

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI**

BỘ Y TẾ



ĐỒ LẬP HIẾU

**NGHIÊN CỨU TÔN THƯƠNG THẦN KINH
ĐOẠN CẰNG TAY Ở ĐỐI TƯỢNG
GIÁM ĐỊNH THƯƠNG TÍCH**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI - 2022

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



ĐỒ LẬP HIẾU

**NGHIÊN CỨU TÔN THƯƠNG THẦN KINH
ĐOẠN CẰNG TAY Ở ĐỐI TƯỢNG
GIÁM ĐỊNH THƯƠNG TÍCH**

Chuyên ngành: Thần kinh

Ngành Nội khoa. Mã số: 9720107

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Người hướng dẫn khoa học:

1. PGS.TS. Nguyễn Trọng Hưng
2. TS. Đào Quốc Tuấn

HÀ NỘI – 2022

LỜI CẢM ƠN

Với sự nỗ lực của bản thân cùng với sự giúp đỡ của nhiều tập thể và cá nhân, tôi đã hoàn thành luận án này. Với lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc, tôi xin được bày tỏ lòng biết ơn chân thành đến:

Đảng ủy, Hội đồng, Ban Giám hiệu Trường Đại học Y Hà Nội đã tạo điều kiện cho tôi được học tập và làm luận án nghiên cứu.

GS. TS Lê Quang Cường, Nguyên Thứ trưởng Bộ Y tế, Nguyên Chủ nhiệm Bộ môn Thần kinh Trường Đại học Y Hà Nội đã chỉ bảo nhiều ý kiến quý báu và tạo điều kiện cho tôi trong suốt quá trình thực hiện luận án.

PGS. TS Nguyễn Văn Liệu, Nguyên Phó chủ nhiệm Bộ môn Thần kinh Trường Đại học Y Hà Nội đã động viên và tạo mọi điều kiện cho tôi thực hiện nghiên cứu và hoàn thành luận án.

PGS. TS Nguyễn Trọng Hưng, Giảng viên Cao cấp, Bộ môn Thần kinh Trường Đại học Y Hà Nội; Giám đốc Trung tâm Đào tạo - Chỉ Đạo Tuyển, Bệnh viện Lão khoa Trung Ương và TS. Đào Quốc Tuấn, Nguyên Giám đốc Trung tâm Giám định Pháp y, Viện Khoa học hình sự, Bộ Công an đã tận tình hướng dẫn từng bước một, tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tôi trong suốt quá trình học tập và thực hiện luận án.

Tôi xin chân thành cảm ơn tới các Thầy, Cô trong Bộ môn Thần kinh - Trường Đại học Y Hà Nội đã không quản ngại dành thời gian quý báu, tận tình giúp tôi chỉnh sửa để hoàn thành luận án này.

Hà Nội, ngày tháng năm 2022

Tác giả luận án

Đỗ Lập Hiếu

LỜI CAM ĐOAN

Tôi là Đỗ Lập Hiếu, nghiên cứu sinh khóa 35 Trường Đại học Y Hà Nội, chuyên ngành Thần kinh, xin cam đoan:

1. Đây là luận án do bản thân tôi trực tiếp thực hiện dưới sự hướng dẫn của PGS.TS. Nguyễn Trọng Hưng và TS. Đào Quốc Tuấn.
2. Công trình này không trùng lặp với bất kỳ nghiên cứu nào khác đã được công bố tại Việt Nam.
3. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu là hoàn toàn chính xác, trung thực và khách quan, đã được xác nhận và chấp thuận của cơ sở nơi nghiên cứu.

Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về những cam kết này.

Hà Nội, ngày tháng năm 2022

Tác giả luận án

Đỗ Lập Hiếu

MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ	1
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU.....	3
1.1. Những đặc điểm cơ bản của tổn thương thần kinh ngoại vi.....	3
1.1.1. Lược sử nghiên cứu về tổn thương thần kinh ngoại vi	3
1.1.2. Đặc điểm giải phẫu thần kinh ngoại vi	3
1.1.3. Cơ chế bệnh sinh	10
1.1.4. Nguyên nhân tổn thương dây thần kinh	11
1.1.5. Phân loại tổn thương dây thần kinh ngoại vi	14
1.1.6. Lâm sàng tổn thương thần kinh ngoại vi.....	15
1.1.7. Điều trị tổn thương thần kinh ngoại vi.....	24
1.2. Phương pháp điện sinh lý thần kinh ngoại vi trong chẩn đoán tổn thương thần kinh ngoại vi	25
1.2.1. Đo dẫn truyền thần kinh các dây thần kinh trụ, giữa, quay	27
1.2.2. Ghi điện cơ kim.....	30
1.3. Tình hình nghiên cứu về tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay	32
1.3.1. Các nghiên cứu nước ngoài.....	32
1.3.2. Các nghiên cứu trong nước	35
CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	36
2.1. Đối tượng nghiên cứu	36
2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn	36
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ	36
2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu.....	36
2.3. Phương pháp nghiên cứu	37
2.3.1. Thiết kế nghiên cứu.....	37
2.3.2. Cỡ mẫu và chọn mẫu nghiên cứu.....	37

2.3.3. Phương tiện nghiên cứu.....	37
2.3.4. Liệt kê và định nghĩa các biến số	38
2.3.5. Phương pháp thu thập số liệu	42
2.4. Sơ đồ nghiên cứu	52
2.5. Kỹ thuật phân tích số liệu	53
2.6. Đạo đức nghiên cứu.....	54
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	56
3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu	56
3.2. Đặc điểm lâm sàng tổn thương các dây thần kinh đoạn cẳng tay	57
3.2.1. Biểu hiện lâm sàng	57
3.2.2. Triệu chứng lâm sàng của tổn thương từng dây thần kinh	60
3.2.3. Các mức độ tổn thương của các dây thần kinh đoạn cẳng tay	63
3.2.4. Vật gây tổn thương các dây thần kinh đoạn cẳng tay	68
3.3. Kết quả điện sinh lý thần kinh ngoại vi trên đối tượng giám định thương tích có tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay.....	71
3.3.1. Kết quả điện sinh lý thần kinh ngoại vi tại thời điểm khám giám định....	71
3.3.2. Kết quả điện sinh lý thần kinh ngoại vi tại thời điểm sau khám giám định 6 tháng.....	75
3.4. Đánh giá mối liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng và chỉ số điện sinh lý thần kinh ngoại vi của đối tượng nghiên cứu.....	79
CHƯƠNG 4: BÀN LUẬN	89
4.1. Đặc điểm lâm sàng, điện sinh lý thần kinh ngoại vi trên nhóm đối tượng giám định thương tích có tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay.....	89
4.1.1. Đặc điểm lâm sàng	89
4.1.2. Đặc điểm điện sinh lý thần kinh ngoại vi.....	103
4.2. Mối liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng và chỉ số điện sinh lý thần kinh ngoại vi của đối tượng nghiên cứu.....	109

4.2.1. Môi liên quan giữa một số đặc điểm chung và một số đặc điểm dẫn truyền thần kinh, chỉ số điện cơ kim.....	110
4.2.2. Môi liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng và một số đặc điểm dẫn truyền thần kinh, chỉ số điện cơ kim.....	112
KẾT LUẬN	119
KIẾN NGHỊ	121
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

CMAP	Compound muscle action potential Điện thế hoạt động cơ toàn phần
CS	Cộng sự
DML	Distal motor latency (Thời gian tiềm vận động ngoại vi)
DSL	Distal sensory latency (Thời gian tiềm cảm giác ngoại vi)
EMG	Electromyography (Điện cơ đồ)
FIB	Fibrillation (Co giật sợi cơ)
m/s	mét/giây
MCV	Motor conduction velocity (Tốc độ dẫn truyền vận động)
ms	Miligiây
MUAP	Motor unit action potential Điện thế hoạt động của đơn vị vận động
n	Số lượng
NCV	Nerve conduction velocity Tốc độ dẫn truyền của dây thần kinh
PSW	Positive sharp wave (Sóng nhọn dương)
QuickDASH	Thang điểm đánh giá giảm chức năng cánh tay, vai và bàn tay rút gọn (Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand)
SCV	Sensory conduction velocity (Tốc độ dẫn truyền cảm giác)
SD	Standard Deviation (Độ lệch chuẩn)
SNAP	Sensory nerve action potential Điện thế hoạt động thần kinh cảm giác
TB	Trung Bình
WHO	Tổ chức y tế thế giới (World Health Organization)

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1.	Phân loại tổn thương dây thần kinh của Sunderland	15
Bảng 1.2.	Các giá trị bình thường của dẫn truyền thần kinh.....	26
Bảng 2.1.	Định nghĩa, phân loại và giá trị các biến số trong nghiên cứu....	38
Bảng 3.1.	Phân bố giới, tuổi, nghề nghiệp của đối tượng nghiên cứu	56
Bảng 3.2.	Bệnh sử tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay của đối tượng nghiên cứu.....	56
Bảng 3.3.	Vị trí tổn thương dây thần kinh đoạn cẳng tay	59
Bảng 3.4.	Triệu chứng lâm sàng của nạn nhân tổn thương thần kinh trụ ...	60
Bảng 3.5.	Triệu chứng lâm sàng của nạn nhân tổn thương thần kinh giữa....	61
Bảng 3.6.	Triệu chứng lâm sàng của nạn nhân tổn thương thần kinh quay ...	62
Bảng 3.7.	Biểu hiện mất chi phối thần kinh cơ ở các dây thần kinh tổn thương	62
Bảng 3.8.	Đánh giá mức độ nặng lâm sàng theo thang điểm Quick DASH ..	63
Bảng 3.9.	Phân mức độ tổn thương lâm sàng của đối tượng nghiên cứu ...	64
Bảng 3.10.	Mức độ tổn thương lâm sàng theo dây thần kinh bị tổn thương đoạn cẳng tay	64
Bảng 3.11.	Mức độ tổn thương lâm sàng theo chi phối thần kinh cơ.....	65
Bảng 3.12.	Mức độ tổn thương lâm sàng ở các nhóm điều trị.....	65
Bảng 3.13.	Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh của đối tượng nghiên cứu.....	66
Bảng 3.14.	Mức độ tổn thương giải phẫu theo từng dây thần kinh	66
Bảng 3.15.	Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh theo chi phối thần kinh cơ.....	67
Bảng 3.16.	Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh ở các nhóm điều trị ..	67
Bảng 3.17.	Nhóm vật gây theo dây thần kinh tổn thương	68
Bảng 3.18.	Nhóm vật gây theo chi phối thần kinh cơ.....	69

Bảng 3.19.	Nhóm vật gây ở các phương pháp điều trị.....	69
Bảng 3.20.	Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh theo nhóm vật gây	70
Bảng 3.21.	Mức độ tổn thương lâm sàng theo nhóm vật gây	70
Bảng 3.22.	Khảo sát dẫn truyền thần kinh bệnh nhân có tổn thương dây thần kinh đoạn cẳng tay tại thời điểm khám giám định	71
Bảng 3.23.	Khảo sát điện cơ kim bệnh nhân có tổn thương dây thần kinh đoạn cẳng tay tại thời điểm khám giám định.....	72
Bảng 3.24.	Bất thường trên điện cơ kim theo các nhóm điều trị tại thời điểm khám giám định	73
Bảng 3.25.	Bất thường về tốc độ dẫn truyền và biên độ theo các nhóm điều trị tại thời điểm khám giám định	74
Bảng 3.26.	Khảo sát dẫn truyền thần kinh trên bệnh nhân có tổn thương dây thần kinh đoạn cẳng tay ở thời điểm sau 6 tháng	75
Bảng 3.27.	Tái chi phối thần kinh cơ của dây thần kinh bị tổn thương.....	76
Bảng 3.28.	Tái chi phối thần kinh cơ theo nhóm tuổi.....	77
Bảng 3.29.	Đánh giá tái chi phối thần kinh 6 tháng sau thời điểm giám định	77
Bảng 3.30 .	Tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng ở các nhóm điều trị.....	77
Bảng 3.31.	Đặc điểm biến đổi các chỉ số dẫn truyền điện sinh lý thần kinh ngoại vi giữa tay tổn thương và tay lành theo các nhóm điều trị tại thời điểm sau 6 tháng.....	78
Bảng 3.32.	Đặc điểm biến đổi các chỉ số dẫn truyền điện sinh lý thần kinh ngoại vi giữa thời điểm giám định và thời điểm sau giám định 6 tháng theo các nhóm điều trị.....	79
Bảng 3.33.	Mối liên quan giữa một số đặc điểm chung với dẫn truyền dây thần kinh trụ	80
Bảng 3.34.	Mối liên quan giữa một số đặc điểm chung với dẫn truyền dây thần kinh giữa	81

Bảng 3.35.	Mối liên quan giữa một số đặc điểm chung với dẫn truyền dây thần kinh quay.....	82
Bảng 3.36.	Mối liên quan giữa một số đặc điểm chung với chỉ số điện cơ kim.	83
Bảng 3.37.	Mối liên quan giữa mức độ tổn thương giải phẫu thần kinh với một số chỉ số CLS.....	83
Bảng 3.38.	Mối liên quan giữa mức độ tổn thương giải phẫu thần kinh với một số chỉ số CLS.....	84
Bảng 3.39.	Đánh giá sự phục hồi tổn thương sau 6 tháng theo mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh	84
Bảng 3.40.	Mối liên quan giữa mức độ bệnh theo Quick DASH với một số chỉ số CLS.....	85
Bảng 3.41.	Mối liên quan giữa mức độ bệnh theo Quick DASH với một số chỉ số CLS.....	85
Bảng 3.42.	Mối liên quan giữa mức độ bệnh theo Quick DASH với một số chỉ số CLS.....	86
Bảng 3.43.	Mức độ tổn thương lâm sàng theo chi phối thần kinh cơ tại thời điểm khám giám định	86
Bảng 3.44.	Đánh giá sự phục hồi tổn thương sau 6 tháng theo mức độ tổn thương lâm sàng.....	86
Bảng 3.45.	So sánh mức độ tổn thương lâm sàng trong nhóm mất chi phối thần kinh cơ tại thời điểm giám định và có tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng	87
Bảng 3.46.	So sánh mức độ tổn thương lâm sàng trong nhóm mất chi phối thần kinh cơ tại thời điểm giám định và không có tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng	87
Bảng 3.47.	Mối liên quan giữa mức độ bệnh theo Quick DASH với tái chi phối thần kinh cơ	87
Bảng 3.48.	Tương quan giữa điểm Quick DASH với một số chỉ số CLS	88

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1	Biểu hiện lâm sàng tổn thương thần kinh của đối tượng nghiên cứu.....	57
Biểu đồ 3.2.	Tần xuất tổn thương của các dây thần kinh ở cẳng tay	58
Biểu đồ 3.3.	Vị trí tổn thương của các dây thần kinh ở cẳng tay.....	58
Biểu đồ 3.4.	Vật gây tổn thương của đối tượng nghiên cứu	68
Biểu đồ 3.5.	Khảo sát điện cơ kim bệnh nhân có tổn thương dây thần kinh đoạn cẳng tay tại thời điểm khám giám định.....	72
Biểu đồ 3.6.	Khảo sát điện cơ kim bệnh nhân có tổn thương dây thần kinh đoạn cẳng tay ở thời điểm sau 6 tháng	76

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1.	Đám rối thần kinh cánh tay.....	4
Hình 1.2.	Thần kinh quay ở vùng cánh tay.....	5
Hình 1.3.	Thần kinh quay ở vùng cẳng tay.....	6
Hình 1.4.	Nhánh tận của thần kinh quay	6
Hình 1.5.	Thần kinh trụ ở vùng cánh tay	7
Hình 1.6.	Thần kinh trụ ở vùng cẳng tay	7
Hình 1.7.	Thần kinh trụ ở vùng bàn tay.....	8
Hình 1.8.	Thần kinh giữa ở vùng cánh tay	9
Hình 1.9.	Thần kinh giữa ở vùng cẳng tay	9
Hình 1.10.	Thần kinh giữa ở vùng bàn tay	10
Hình 1.11.	Khâu nối dây thần kinh.....	24
Hình 1.12.	Sơ đồ đo tốc độ dẫn truyền vận động dây thần kinh giữa	28
Hình 1.13.	Sơ đồ ghi điện thế cảm giác dây thần kinh giữa.....	29
Hình 2.1.	Sơ đồ mắc điện cực ghi dẫn truyền vận động dây thần kinh trụ.....	45
Hình 2.2.	Sơ đồ mắc điện cực ghi dẫn truyền cảm giác dây thần kinh trụ.	45
Hình 2.3.	Sơ đồ mắc điện cực ghi dẫn truyền vận động dây thần kinh giữa....	46
Hình 2.4.	Sơ đồ mắc điện cực ghi dẫn truyền cảm giác dây thần kinh giữa ...	46
Hình 2.5.	Sơ đồ mắc điện cực ghi dẫn truyền vận động dây thần kinh quay ..	47
Hình 2.6.	Sơ đồ mắc điện cực ghi dẫn truyền cảm giác dây thần kinh quay . .	48

ĐẶT VẤN ĐỀ

Tổn thương thần kinh ngoại vi trong đó tổn thương thần kinh chi trên có các biến chứng nguy hiểm hoặc nhẹ hơn là để lại những di chứng tổn hại sức khỏe, ảnh hưởng rất nhiều đến chất lượng sống và công việc của người bệnh, gây ra những thiệt hại không nhỏ về mặt kinh tế cho cá nhân, gia đình và xã hội [1], [2], [3], [4], [5].

Hoạt động của chi trên nhờ sự chi phối của các dây thần kinh từ đám rối thần kinh cánh tay. Đám rối này được hình thành bởi các ngành và các rễ thần kinh xuất phát từ cột sống cổ 4 đến cột sống ngực 1 [41]. Tùy theo vị trí tổn thương trên đường đi của các dây thần kinh mà có thể gây ra trên lâm sàng các triệu chứng cũng như mức độ ảnh hưởng đến hoạt động của toàn bộ cánh tay. Tùy theo nguyên nhân cũng như cơ chế tổn thương mà có thể tổn thương thần kinh ở các đoạn khác nhau trên đường đi của đám rối cánh tay [35], [37]. Tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay thường bao gồm tổn thương đơn thuần hay phối hợp của 3 dây thần kinh trụ, giữa và quay [5], [6], [7], [8], [9], [39]. Khi bị tổn thương, người bệnh ít nhiều bị ảnh hưởng đến hoạt động của cẳng tay, bàn tay và tùy theo mức độ tổn thương mà có thể ảnh hưởng lớn đến chất lượng cuộc sống. Một trong những nguyên nhân thường gặp gây tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay là do chấn thương, vết thương trong các vụ án hình sự bởi lẽ liên quan đến cơ chế: cẳng tay là vị trí vừa tầm đánh cũng như nạn nhân thường có phản xạ giơ tay ra chống đỡ khi bị tấn công hoặc phản công [10], [12], [13], [34], [35]. Việc xác định được cơ chế gây ra cũng như đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, mức độ tổn thương là rất quan trọng trong việc giám định thương tích, giúp cho việc xử án chính xác và khách quan; mặt khác đưa ra phương pháp điều trị cho nạn nhân tốt hơn.

Số liệu tổng hợp cho thấy chỉ riêng tại Viện Khoa học hình sự - Bộ Công an, hàng năm có khoảng 100 trường hợp giám định pháp y thương tích có tổn thương thần kinh chi trên trong các vụ việc có liên quan đến hình sự. Trong đó,

có những trường hợp qua khám giám định mới phát hiện được tổn thương thần kinh bằng xét nghiệm có giá trị quan trọng trong phát hiện sớm và chính xác các tổn thương thần kinh ngoại vi, đó là phương pháp điện sinh lý thần kinh ngoại vi [11], [14], [15], [16], [17].

Trên thế giới, nhiều tác giả đã nghiên cứu về tổn thương thần kinh ngoại vi như Kouyoumdjian JA nghiên cứu trên 456 trường hợp bị tổn thương thần kinh ngoại vi trong 5 năm (từ 1999 đến 2004) [18]. Zhang XY và các cộng sự nghiên cứu trên 158 trường hợp giám định pháp y có tổn thương thần kinh ngoại vi trong năm 2011 [8]. Castillo - Galván ML và các cộng sự nghiên cứu về chấn thương dây thần kinh ngoại vi trên 11.998 nạn nhân chấn thương trong 5 năm (2008 - 2012) [19] ... Hầu hết kết quả các nghiên cứu chỉ ra tổn thương thần kinh chi trên chiếm phần lớn (> 60%), trong đó thần kinh trụ bị tổn thương đơn lẻ hoặc kết hợp với dây thần kinh khác chiếm tỷ lệ nhiều nhất [5], [7], [8], [19], [20].

Thời gian gần đây, với sự phát triển của Y học, cụ thể là phương pháp điện sinh lý thần kinh ngoại vi, đã giúp cho việc chẩn đoán và đánh giá mức độ, đặc điểm các tổn thương thần kinh ngoại vi thuận lợi hơn trước rất nhiều [11], [17], [26], [27], [28], [29], [30]. Ở Việt Nam, cho đến nay dù đã có những nghiên cứu về chủ đề này nhưng chưa có tác giả nào nghiên cứu về tổn thương thần kinh ngoại vi ở đối tượng giám định pháp y thương tích, sử dụng xét nghiệm bổ trợ là điện sinh lý thần kinh ngoại vi [11], [21], [22], [23], [24], [25].

Với những lý do trên, chúng tôi thực hiện đề tài: ***Nghiên cứu tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay ở đối tượng giám định thương tích*** với 2 mục tiêu:

1. Mô tả đặc điểm lâm sàng, điện sinh lý thần kinh ngoại vi trên nhóm đối tượng giám định thương tích có tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay.
2. Đánh giá mối liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng và chỉ số điện sinh lý thần kinh ngoại vi của đối tượng nghiên cứu.

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Những đặc điểm cơ bản của tổn thương thần kinh ngoại vi

1.1.1. Lược sử nghiên cứu về tổn thương thần kinh ngoại vi

Từ Thế chiến thứ nhất Mitchell cùng đồng nghiệp George Keen đã nghiên cứu chấn thương thần kinh ngoại vi. Đây là mốc quan trọng trong sự phát triển kiến thức về tổn thương thần kinh ngoại vi. Tiếp theo, Tinel và Athanassio-Benisty cung cấp các thông tin chi tiết về chấn thương dây thần kinh ngoại vi làm cho các kiến thức về tổn thương thần kinh ngoại vi đạt được rất nhiều tiến bộ trong và sau Thế chiến thứ nhất [32].

Trong Chiến tranh thế giới thứ hai, tại Oxford, Seddon và các đồng nghiệp thực hiện nhiều nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán và các biện pháp điều trị cụ thể [33]. Điều trị tổn thương dây thần kinh ngoại vi đã có nhiều tiến bộ nhờ áp dụng kỹ thuật vi phẫu; ngày nay các phương pháp điện sinh lý thần kinh ngoại vi và cộng hưởng từ đã giúp chẩn đoán tổn thương dây thần kinh ngoại vi được chính xác hơn [34]. Những thành tựu nghiên cứu không những giúp cho việc chẩn đoán, điều trị có hiệu quả mà còn hỗ trợ trong việc phòng chống chấn thương và phục hồi chức năng.

Ngày nay, tuy chấn thương thần kinh ngoại vi ít hơn so với thời chiến tranh nhưng vẫn là vấn đề cần được tiếp tục nghiên cứu để nắm rõ hơn đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán và phương pháp điều trị, giúp giải quyết các vấn đề về tổn thương thần kinh ngoại vi hiệu quả hơn, mang lại lợi ích không chỉ đối với người bệnh mà còn phục vụ công tác giám định pháp y thương tích trong xác định tỷ lệ phần trăm tổn thương cơ thể và cơ chế hình thành tổn thương.

1.1.2. Đặc điểm giải phẫu thần kinh ngoại vi

1.1.2.1. Cấu trúc dây thần kinh ngoại vi

Dây thần kinh ngoại vi gồm 2 thành phần chính: các sợi thần kinh và các mô bao bọc, nâng đỡ [37], [39].

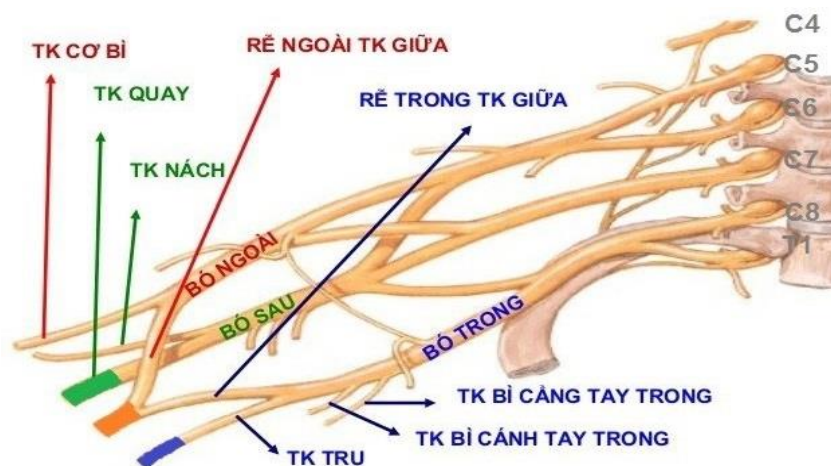
- Các sợi thần kinh: là các sợi trục từ thân tế bào thần kinh kéo dài ra, gồm các sợi có bao myelin và không có bao myelin. Những sợi có bao myelin chiếm đa số và cùng với các sợi Remark hợp thành dây thần kinh ngoại vi. Các sợi thần kinh ngoại vi được bao quanh bởi các tế bào Schwann mà nhiệm vụ chính là tạo ra bao myelin.

- Mô bao bọc và nâng đỡ: 20-80% khối lượng của dây thần kinh ngoại vi được cấu tạo bởi mô bao bọc và nâng đỡ, bao gồm: nội mô thần kinh và bao ngoài bó thần kinh.

- Tuần hoàn của dây thần kinh ngoại vi: các dây thần kinh ngoại vi được nuôi dưỡng bởi các nhánh từ động mạch song hành hoặc từ các nhánh mạch nuôi cơ nơi dây thần kinh đi qua.

1.1.2.2. Giải phẫu thần kinh chi trên

Các dây thần kinh chi trên có nguyên ủy từ đám rối cánh tay, hình thành từ các rễ trước thần kinh tủy sống, đoạn từ C5-T1 và một phần C4. Chúng trước tiên tạo thành 3 nhánh chính gồm nhánh trên (C4+C5+C6), nhánh giữa (C7) và nhánh dưới (C8+T1). Các nhánh chính này phân nhánh rồi tái hợp tạo các bó dây thần kinh gồm bó ngoài, bó trong và bó sau. Cuối cùng từ các bó dây này xuất phát các dây thần kinh chi phối vận động - cảm giác của chi trên và ba trong số đó là dây thần kinh trụ, dây thần kinh giữa và dây thần kinh quay [37], [41].



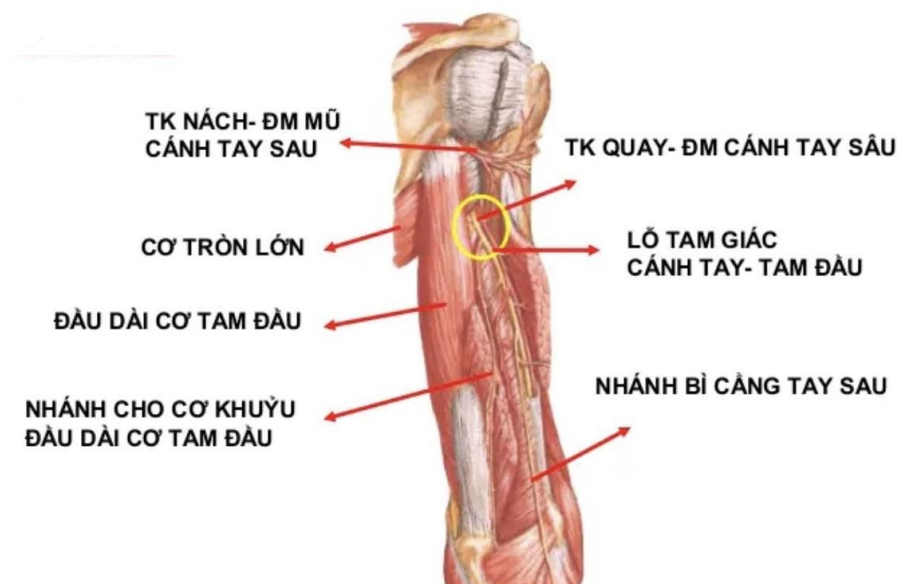
Hình 1.1. Đám rối thần kinh cánh tay [41]

* *Thần kinh quay*

- Vùng cánh tay:

Thần kinh quay sau khi xuất phát từ bó sau của đám rối cánh tay thì chui qua lỗ tam giác cánh tay tam đầu cùng với động mạch cánh tay sâu để đi ra vùng cánh tay sau. Tại đây, dây thần kinh đi sát vào rãnh thần kinh quay của xương cánh tay, đây cũng là lý do thần kinh quay thường dễ bị tổn thương khi gãy 1/3 giữa xương này. Khi ra khỏi rãnh, dây thần kinh xuyên qua vách gian cơ ngoài để lại đi ra phía trước cánh tay, trong rãnh nhị đầu ngoài của hố khuỷu và chia làm 2 nhánh đi xuống vùng cẳng tay.

Tại vùng cánh tay sau, dây thần kinh quay cho nhánh vận động cơ tam đầu cánh tay và các nhánh cảm giác đến da vùng mặt ngoài và sau cánh tay [37], [41].



Hình 1.2. Thần kinh quay ở vùng cánh tay [41]

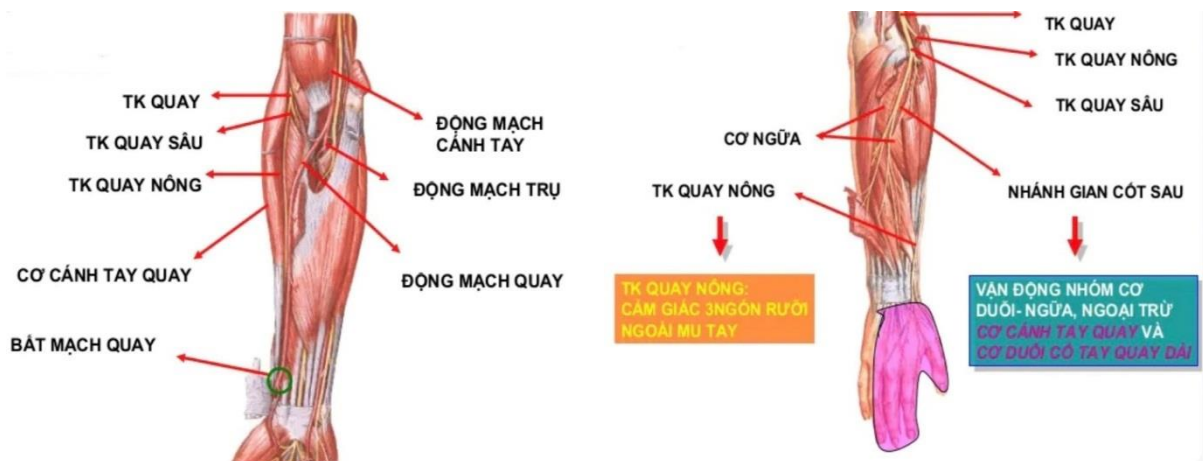
- Vùng khuỷu và cẳng tay:

Tại rãnh nhị đầu ngoài của vùng khuỷu, thần kinh quay chia thành 2 nhánh, nhánh nông và nhánh sâu (thần kinh gian cốt sau).

Nhánh nông của thần kinh quay đi qua bao khớp khuỷu, đi xuống phía sau cơ cánh tay quay, phía trước cơ duỗi cổ tay quay dài, ra phía sau và ra

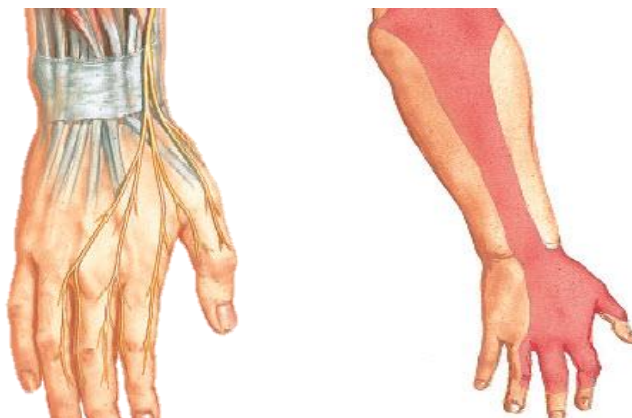
dưới da ở khoảng 3cm trên mỏm trâm quay để xuống chi phối cảm giác cho nửa ngoài mu tay.

Nhánh sâu của thần kinh quay đi giữa 2 lớp cơ ngửa rồi tỏa ra nhiều nhánh giữa 2 lớp cơ của vùng cẳng tay sau để chi phối vận động cho các cơ vùng này. Thần kinh gian cốt sau chi phối vận động cho tất cả các cơ ở vùng cẳng tay sau, trừ cơ cánh tay quay và cơ duỗi cổ tay quay dài do các nhánh bên của thần kinh quay chi phối [37], [41].



Hình 1.3. Thần kinh quay ở vùng cẳng tay [41]

Thần kinh quay không xuống vùng gan tay, chỉ chi phối cảm giác cho 3 ngón rưỡi ngoài của mu tay.



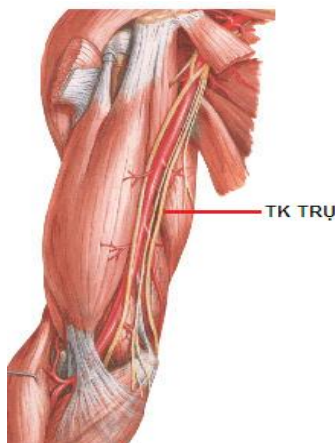
Hình 1.4. Nhánh tận của thần kinh quay [41]

* Thần kinh trụ

- Vùng cánh tay:

Thần kinh trụ xuất phát từ bó trong của đám rối cánh tay. Đi xuống cánh tay theo động mạch cánh tay. Đến 1/3 giữa cánh tay, thần kinh cùng động mạch bên trụ trên xuyên qua vách gian cơ trong ra vùng cánh tay sau. Tiếp đó, qua rãnh thần kinh trụ ở khuỷu xuống cẳng tay [37], [41].

Ở cánh tay, thần kinh trụ không phân nhánh.



Hình 1.5. Thần kinh trụ ở vùng cánh tay [41]

- Vùng cẳng tay:

Thần kinh trụ đi trước cơ gấp các ngón sâu và sau cơ gấp cổ tay trụ. Ở đoạn 2/3 dưới cẳng tay, thần kinh trụ song hành và ở phía trong động mạch trụ. Ở phía trên cổ tay, thần kinh trụ cho nhánh vận động cơ gấp cổ tay trụ và nửa trong cơ gấp các ngón sâu (ngón IV và V). Thần kinh trụ đi phía ngoài xương đậu và phía trước mạc giữ gân gấp để vào bàn tay [37], [41].



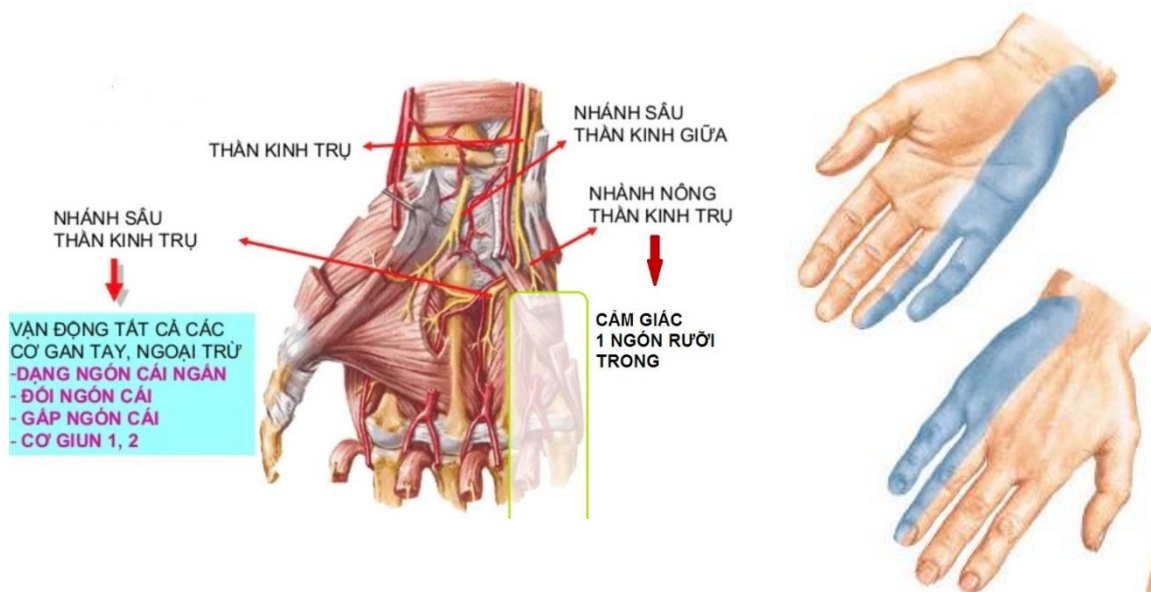
Hình 1.6. Thần kinh trụ ở vùng cẳng tay [41]

- Vùng bàn tay:

Thần kinh trụ đi vào bàn tay giữa xương đẩu và móc xương móc, ở phía trước mạc giữ gân gấp, phía sau cơ gan tay ngắn rồi chia làm 2 nhánh: nhánh nông và nhánh sâu.

Nhánh nông chi phối cảm giác cho ngón V và $\frac{1}{2}$ trong ngón IV và cho nhánh vận động cơ gan tay ngắn.

Nhánh sâu vận động 3 cơ còn lại của ô mô út, vòng qua móc xương móc đi sâu vào bàn tay, vận động tất cả các cơ còn lại của gan tay; trừ 5 cơ do thần kinh giữa chi phối: cơ dạng ngón cái ngắn, cơ gấp ngón cái ngắn, cơ đối ngón cái và 2 cơ giun 1, 2 [37], [41].



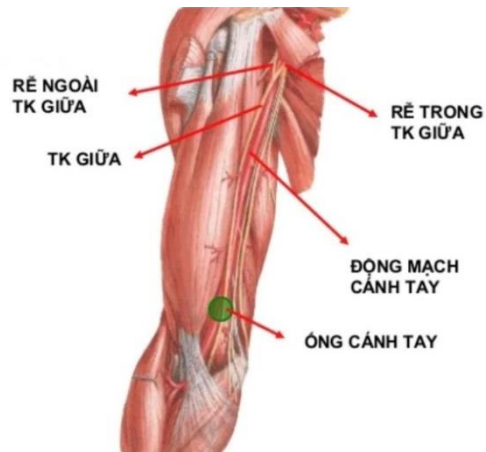
Hình 1.7. Thần kinh trụ ở vùng bàn tay [41]

* *Thần kinh giữa*

- Vùng cánh tay:

Thần kinh giữa xuất phát từ rễ trong và rễ ngoài của đám rối cánh tay, đi cùng động mạch cánh tay trong ống cánh tay. Ở trên, thần kinh giữa nằm phía trước ngoài của động mạch, sau đó bắt chéo phía trước động mạch để xuống dưới nằm phía trong động mạch [37], [41].

Ở cánh tay, thần kinh giữa không phân nhánh.



Hình 1.8. Thần kinh giữa ở vùng cánh tay [41]

- Vùng cẳng tay:

Thần kinh giữa đi từ giữa nếp khuỷu đến giữa nếp gấp cổ tay, đi sâu dưới cơ sấp tròn, sâu hơn lớp cơ nông cẳng tay (gồm các cơ duỗi các ngón nông, cơ gan tay dài và cơ gấp cổ tay quay). Thần kinh giữa bắt chéo động mạch trụ ở 1/3 trên cẳng tay, vận động cho tất cả các cơ vùng cẳng tay trước, trừ cơ gấp cổ tay trụ và nửa trong cơ gấp các ngón sâu. Riêng nhánh vận động cho cơ sấp vuông được gọi là thần kinh gian cốt trước [37], [41].

Ở 1/3 dưới cẳng tay, thần kinh giữa đi cùng với 4 gân cơ gấp các ngón nông, nằm ngoài cùng và nông nhất so với các gân này.

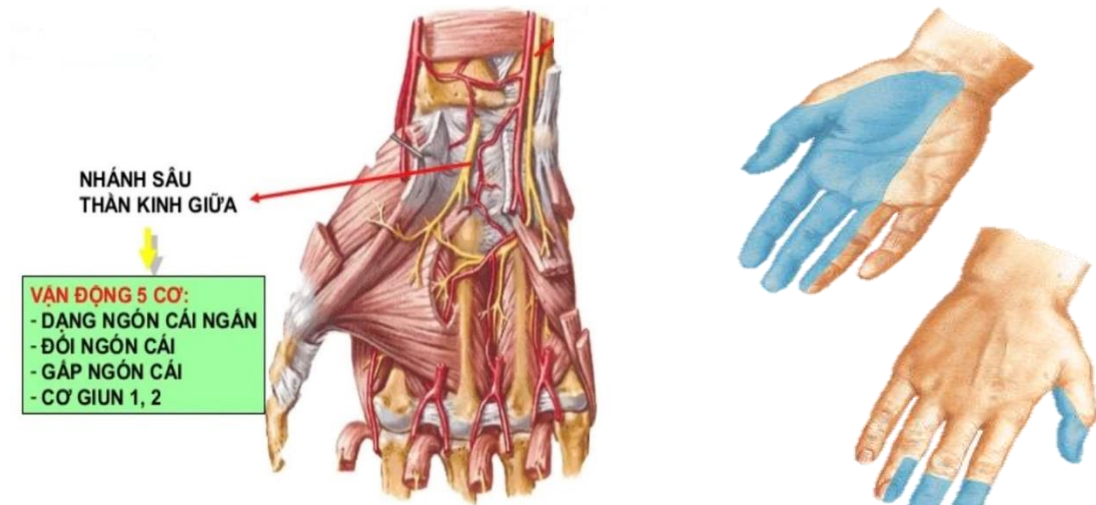


Hình 1.9. Thần kinh giữa ở vùng cẳng tay [41]

- Vùng bàn tay:

Thần kinh giữa vào bàn tay phía sau mạc giữ gân gấp. Ra khỏi ống cổ tay, thần kinh nằm sau gân gan tay, chi phối cảm giác cho các ngón I, II, III,

½ ngoài ngón IV của gan bàn tay và vận động cho 5 cơ: cơ dạng ngón cái ngắn, cơ gấp ngón cái ngắn, cơ đôi ngón cái và cơ giun 1, 2 [37], [41].



Hình 1.10. Thần kinh giữa ở vùng bàn tay [41]

1.1.3. Cơ chế bệnh sinh

Hiện nay người ta phân chia thành 3 loại mức độ thương tổn dây thần kinh ngoại vi cùng các rối loạn do chúng gây nên [2], [3], [4], [43], [44]:

- Đứt dây thần kinh (Neurotmesis): các bó sợi thần kinh bị đứt rời hẳn. Không thể hồi phục tự nhiên. Ở đầu đứt dần dần sẽ hình thành một u xơ do các sợi trục tiếp tục phát triển mà không được dẫn hướng bởi một ống bao bọc lại pha lẫn với khối mô xơ hình thành sau khi cục máu đông nơi tổn thương được tổ chức hóa.

- Đứt sợi trục thần kinh (Axonotmesis): là các sợi trục bị đứt cùng với các bao myelin của chúng, nhưng vẫn còn lớp vỏ ngoài sợi. Từ chỗ tổn thương cho tới ngọn chi, các sợi trục sẽ bị thoái hóa nhưng nhờ ống vỏ ngoài sợi bao bọc vẫn còn nên nếu không có những trở ngại lớn thì dây thần kinh có thể tự hồi phục.

- Mất thực dụng dây thần kinh (Neurapraxia): là mất dẫn truyền dây thần kinh, các sợi trục chỉ bị ức chế, chức năng của chúng chỉ ngừng tạm thời.

Trong thực tế khi dây thần kinh bị đứt hoàn toàn thì ở đầu phía gốc chi sẽ hình thành một u xơ. Khi dây thần kinh chỉ bị đứt bán phần, tại đây cũng sẽ xuất hiện một u xơ dính vào cấu trúc lân cận. Về mặt mô học ở đoạn ngoại vi, bắt đầu từ chỗ dây thần kinh bị đứt sẽ xuất hiện thoái hóa Wallerian, mà hiện tượng chủ yếu là các sợi trục phù nề và nhanh chóng đứt rời từng khúc rồi tiêu tan. Khi quá trình thoái hóa đã hoàn tất, đoạn ngoại vi của dây thần kinh đứt chỉ còn là một ống rỗng có bao Schwann dày lên. Hiện tượng thoái hóa này cuối cùng sẽ đến tận nhóm cơ mà dây thần kinh chi phối, gây teo cơ. Ở đoạn về phía gốc chi cũng có hiện tượng thoái hóa ngược dòng nhưng không mấy khi vượt quá 1 cm và tiếp theo nhanh chóng sẽ là quá trình hồi phục. Mỗi sợi trục bị đứt sẽ cho ra nhiều sợi trục tân sinh mảnh mai. Đây chính là nguồn gốc cấu tạo nên u xơ thần kinh. Nếu ống vỏ ngoài sợi còn tồn tại thì các sợi trục sẽ mọc dài dần ra theo tốc độ 1-3 mm mỗi ngày cho đến chỗ tận của các nhánh phân chia thuộc dây thần kinh đó và như vậy quá trình hồi phục đã diễn ra [43], [44].

1.1.4. Nguyên nhân tổn thương dây thần kinh

1.1.4.1. Tổn thương do tác động cơ học

Có nhiều nguyên nhân dẫn đến tổn thương dây thần kinh, trong đó quan trọng nhất là nhóm các tổn thương hình thành do tác động cơ học, hay gặp trong tai nạn giao thông, tai nạn trong lao động, sinh hoạt và đặc biệt trong các vụ án cố ý gây thương tích khi hung thủ dùng các hung khí (vật gây thương tích) là vật sắc, sắc nhọn như dao kiếm, các vật tày như côn, gậy và súng đạn vật liệu nổ vv... gây tổn thương cho nạn nhân [2], [3], [4], [9].

**** Các tổn thương trực tiếp (tổn thương tại nơi bị tác động)***

- Các tổn thương hở - vết thương: là tổn thương đứt rách da cơ, mạch máu và dây thần kinh. Tùy tính chất của vật gây thương tích, hình thái và tính chất tổn thương dây thần kinh có những đặc điểm khác nhau, ảnh hưởng tới phương pháp điều trị và khả năng phục hồi.

Tổn thương đứt hoàn toàn hay một phần dây thần kinh. Hình dạng tổn thương có thể:

+ Vết thương sắc gọn: thường do vật sắc hoặc vật sắc nhọn (dao, kéo, mảnh thủy tinh, mảnh kim loại...). Trong trường hợp này ít mất mô sợi thần kinh và có thể khâu vết thương kỳ đầu.

+ Vết thương rách hay giập nát: thường do vật tày (côn, gậy, va đập với vật trên đường, phương tiện giao thông...). Mất mô sợi thần kinh khá nhiều và cần ghép bó sợi thần kinh.

+ Vết thương do hỏa khí: tổn thương kèm theo đứt dây thần kinh hoàn toàn hay một phần với những tổn thương năng lượng cao (tổn thương do nhiệt, kéo căng, hay chèn ép quanh bó sợi thần kinh bởi máu tụ).

- Các tổn thương kín: gặp trong tai nạn giao thông, thể thao, luyện tập quân sự: dây thần kinh bị đè ép, bầm giập, kéo căng quá mức. Có thể gây chấn động dây thần kinh và có thể hồi phục tự nhiên.

*** Các tổn thương gián tiếp (kéo giãn)**

Đó là những tổn thương lan rộng có thể đến 20 cm chiều dài. Dạng tổn thương này khó phục hồi. Theo nghiên cứu của Haftek (1970), màng nội mô thần kinh ít chịu đựng sẽ vỡ trước, tiếp theo những sợi ít dẻo kháng và sau cùng là bao ngoài bó thần kinh [46]. Bonnel và Rabischong (1976) đã chứng minh là sợi thần kinh dài hơn bao màng nội mô thần kinh và đi theo đường uốn lượn; điều này giải thích khả năng dung nạp tương đối khi chịu lực kéo giãn; mỗi dây thần kinh có độ đàn hồi nhất định, nó bị tổn thương khi độ giãn căng vượt quá khả năng đàn hồi, giới hạn đàn hồi của dây thần kinh giữa là 1,5 mm/cm và dây thần kinh trụ là 1,8 mm/cm [47].

1.1.4.2. Tổn thương do các nguyên nhân khác

- Các tổn thương nhồi máu: Các tổn thương nhồi máu riêng lẻ cho một dây thần kinh ít gặp ngoại trừ những tổn thương xơ hóa giữa các bó sợi thần

kinh đã có sẵn. Các tổn thương nhồi máu dây thần kinh trong bệnh cảnh nhồi máu toàn bộ chi trên.

- Do bệnh lý: U dây thần kinh, viêm dây thần kinh, do nhiễm độc, đè ép mạn tính trong hội chứng sườn cổ VII, hội chứng ống cổ tay.

- Do thầy thuốc gây nên: Do tiêm truyền; garo kéo dài; tai biến trong phẫu thuật; do chiếu tia xạ kéo dài.

1.1.4.3. Vật gây tổn thương

Vật tày trong khoa học hình sự là vật thể rắn, cứng (sắt thép) hoặc bán cứng (tay, gậy cao su), tại nơi va chạm với cơ thể không có lưỡi sắc và mũi nhọn; vật tày rất phong phú đa dạng về hình thái, kích thước và tính chất: có diện nhỏ giới hạn như gậy, búa, gạch ..., diện rộng như mặt đường, nền sân, nhà ..., bề mặt nhẵn, gồ ghề ..., diện phẳng, cong, có cạnh ...; tổn thương do vật tày tạo bởi tác động tương hỗ giữa cơ thể và vật tày, theo nhiều cách khác nhau: va đập, chèn ép, cọ sát, xoắn vặn, vv...; vết thương do vật tày có các đặc điểm: rìa không nhẵn gọn, góc không nhọn, thành nham nhở, đáy không bằng phẳng, có các cầu xơ tổ chức, trung tâm vết thương có sự dập nát 1 phần mô. Tùy mức độ dập nát có thể gây khuyết mô da khi khép rìa vết thương, da và mô dưới da xung quanh vết thương có dấu hiệu sưng đỏ, chảy máu và tụ máu, sưng nề, vết thương thường ít chảy máu hơn so với vết thương cắt, đâm, chém bởi vật sắc, vết thương dễ bị nhiễm trùng, khi liền để lại sẹo to xấu; gây nên các tổn thương tấy đỏ, sưng đỏ, bầm tụ máu, dập rách đứt da, gân - cơ, mạch máu - thần kinh, có thể cả xương... Trường hợp dập đứt dây thần kinh do vật tày khó khâu nối hơn và hiệu quả không cao, nhiều khi phải dùng thủ thuật ghép dây thần kinh.

Vật sắc là những vật cứng có lưỡi sắc hoặc cạnh sắc, có hoặc không có mũi nhọn (khi có mũi nhọn thì là vật sắc nhọn); vật sắc có hình dạng, kích thước rất đa dạng: dao, kiếm, mảnh thủy tinh, mảnh kim loại...; vết thương do

vật sắc hình thành do sự tác động của phần lưỡi sắc, cạnh sắc lên cơ thể với cơ chế đè ấn, kéo đẩy theo trục dọc của nó, với các vật sắc khác nhau, cơ chế tác động khác nhau, vết thương do vật sắc có những đặc điểm khác nhau: cắt, chém; gây nên các tổn thương tổ chức ở các mức độ khác nhau, bao gồm rách đứt da, gân - cơ, mạch máu - thần kinh, có thể đứt vỡ xương... Khác với vết thương do vật tày, vết thương do vật sắc gây nên có bờ mép sắc gọn, không gây thiếu hụt tổ chức và máu chảy nhiều như một biện pháp tẩy rửa dị vật giúp vết thương ít bị nhiễm trùng hơn, mau lành hơn. Trường hợp đứt dây thần kinh cũng dễ dàng khâu nối với hiệu quả cao hơn.

1.1.5. Phân loại tổn thương dây thần kinh ngoại vi

1.1.5.1. Phân loại của SEDDON: chia 3 mức độ tổn thương thần kinh ngoại vi do chấn thương bên ngoài gây ra [33]:

- Mất thực dụng dây thần kinh (neurapraxia): dây thần kinh chỉ mất chức năng dẫn truyền. Bề ngoài dây thần kinh còn nguyên vẹn. Chức năng dẫn truyền sẽ phục hồi, nhưng nếu có hiện tượng hủy myelin thì tốc độ dẫn truyền sẽ bị chậm trong một thời gian, cho tới khi myelin hóa xong hoàn toàn. Thông thường không có hiện tượng phóng điện tự phát (co giật sợi cơ và sóng nhọn dương). Hồi phục hoàn toàn chức năng dây thần kinh sẽ diễn ra sau hàng tuần hoặc hàng tháng. Mất thực dụng dây thần kinh được chẩn đoán sau khi dây thần kinh đã hồi phục hoàn toàn chức năng.

- Đứt sợi trục thần kinh (axonotmesis): bề ngoài dây thần kinh còn nguyên vẹn nhưng ở trong dây có một số sợi thần kinh đã bị đứt hoặc bầm dập nặng. Sợi trục bị đứt và tiếp theo là thoái hóa Wallerian ở đoạn sợi trục phía ngoại biên. Hiện tượng tái sinh của sợi thần kinh với tốc độ 1 - 3mm/ngày, do vậy phục hồi chức năng thần kinh hoàn toàn có thể sẽ lâu hơn, tới hàng tháng hoặc thậm chí hàng năm. Sau vài ngày, nếu kích thích điện vào dây thần kinh ở đoạn ngay dưới chỗ tổn thương thì thấy có hiện tượng suy

giảm biên độ đáp ứng. Khoảng 2 - 3 tuần sau tổn thương, cơ do dây thần kinh đó chi phối sẽ có điện thế tự phát (sóng nhọn dương và co giật sợi cơ).

Đứt sợi trục thần kinh chính là “Giập dây thần kinh”.

- Đứt dây thần kinh (neurotmesis): là tổn thương gây đứt hoàn toàn dây thần kinh và tổ chức liên kết của nó hoặc không hoàn toàn (sợi thần kinh và tổ chức liên kết bị đứt đoạn mất liên tục). Khả năng tự hồi phục chức năng dây thần kinh là không có mà phải nhờ can thiệp bằng phẫu thuật mới có hy vọng hồi phục chức năng của dây thần kinh.

1.1.5.2. Phân loại của SUNDERLAND: phân chia làm 5 độ, nhấn mạnh đến sự liên quan trong phẫu thuật [48]:

Bảng 1.1. Phân loại tổn thương dây thần kinh của Sunderland

Phân loại	Mô tả
Độ 1	Mất dẫn truyền sợi trục.
Độ 2	Mất liên tục sợi trục, tất cả các bao còn nguyên vẹn.
Độ 3	Chỉ tổn thương sợi trục và bao mô kẽ thần kinh, còn bao ngoài bó sợi thần kinh và bao ngoài bó thần kinh nguyên vẹn.
Độ 4	Tổn thương cả sợi trục, bao mô kẽ thần kinh, bao ngoài bó sợi thần kinh, còn bao ngoài bó thần kinh nguyên vẹn.
Độ 5	Đứt rời hoàn toàn dây thần kinh.

1.1.6. Lâm sàng tổn thương thần kinh ngoại vi

Khám lâm sàng rất quan trọng trong chẩn đoán tổn thương dây thần kinh ngoại vi; cần khám tỉ mỉ để phát hiện các tổn thương về vận động, các rối loạn cảm giác, rối loạn phản xạ, rối loạn vận mạch và dinh dưỡng.

1.1.6.1. Các rối loạn vận động

Khám có hệ thống từng cơ một; đánh giá chức năng vận động phải tương ứng với vị trí của tổn thương và chất lượng vận động [2], [3], [4], [38], [39], [40]. Dùng thang điểm sức cơ với 5 mức độ: Độ 0: liệt hoàn toàn; Độ 1: máy cơ; Độ 2: cơ cơ không chống lại trọng lực; Độ 3: cơ cơ chống lại trọng lực; Độ 4: cơ cơ chống trọng lực và đối kháng lại; Độ 5: vận động bình thường.

- Khi khám mỗi chi phải kiểm tra toàn bộ các cơ; tuy nhiên về mặt thực hành, với mỗi dây thần kinh người ta chọn những cơ tiêu biểu:

+ Thần kinh trụ: cơ trụ trước, cơ gấp sâu, cơ dạng ngón út, cơ áp ngón cái.

+ Thần kinh giữa: cơ ngửa dài, cơ gấp sâu (ngón trỏ), cơ gấp dài ngón cái, cơ gấp nông, cơ dạng ngón cái ngắn.

+ Thần kinh quay: cơ tam đầu, ngửa dài, cơ duỗi chung ngón, cơ duỗi ngón cái dài, cơ duỗi ngón trỏ.

- Nếu tổn thương hoàn toàn dây thần kinh, biểu hiện rối loạn vận động là liệt các cơ mà dây thần kinh đó chi phối. Do đó, cơ đối kháng không bị liệt sẽ co và làm cho biến dạng bàn tay hoặc bàn chân, ví dụ: bàn tay rũ “cổ cò” do liệt dây thần kinh quay (cẳng tay gấp và quay sấp, đốt 1 của các ngón II, III, IV, V gấp); bàn tay “vuốt trụ” do tổn thương dây thần kinh trụ (ngón tay IV, V có đốt 1 duỗi quá mức, đốt 2, 3 gấp); bàn tay khỉ do tổn thương thần kinh giữa (bàn tay duỗi quá mức).

- Nếu tổn thương không hoàn toàn dây thần kinh thì chức năng vận động của dây thần kinh chỉ mất một phần.

1.1.6.2. Các rối loạn cảm giác

Biểu hiện mất hoàn toàn hoặc không hoàn toàn cảm giác đau mà dây thần kinh chi phối. Tìm vùng mất cảm giác, thường mất tất cả các loại cảm giác, tuy nhiên vùng mất cảm giác thường nhỏ hơn vùng chi phối bình thường của dây thần kinh, nên thường có hai vùng: vùng trung tâm tương ứng vùng

thực thụ phân bố cảm giác của dây thần kinh và vùng ngoại vi. Trong trường hợp tổn thương không hoàn toàn dây thần kinh sẽ có hiện tượng kích thích gây đau tăng hơn ở vùng dây thần kinh chi phối, cảm giác kiến bò hoặc bông buốt (dị cảm) [2], [3], [4], [38], [39], [40].

+ Thần kinh trụ: rối loạn cảm giác mặt trong cẳng tay, ngón V và ½ ngón IV.

+ Thần kinh giữa: mặt ngoài cẳng tay, 3 ngón rưỡi ngoài gan bàn tay.

+ Thần kinh quay: mặt sau cẳng tay, nửa ngoài mu tay, 3 ngón rưỡi ngoài mu tay.

1.1.6.3. Các rối loạn phản xạ

- Mất hoặc giảm phản xạ trụ sấp (tổn thương dây thần kinh trụ).

- Mất hoặc giảm phản xạ gân cơ tam đầu cánh tay (tổn thương dây thần kinh quay).

- Mất hoặc giảm phản xạ trâm quay (tổn thương dây thần kinh quay).

1.1.6.4. Các rối loạn vận mạch và giao cảm

Các rối loạn vận mạch và giao cảm thường xảy ra ở xa chỗ chấn thương và mức độ tùy thuộc theo dây thần kinh bị tổn thương.

- Rối loạn dinh dưỡng: teo cơ mà dây thần kinh đó chi phối. Muộn hơn có thể loét da, loãng xương, móng tay, móng chân mất độ bóng, khô giòn dễ gãy.

- Rối loạn bài tiết mồ hôi vùng dây thần kinh chi phối. Lòng bàn tay hoặc bàn chân lúc nào cũng ướt hoặc khô ráp không có mồ hôi.

- Rối loạn vận mạch: da lạnh, giờ tay lên cao thì trắng bợt, để thông tay xuống thì tím tái.

1.1.6.5. Các tổn thương phối hợp

Cần khám các tổn thương da, cơ, xương, mạch máu kèm theo.

1.1.6.6. Tổn thương các dây thần kinh trụ, giữa, quay đoạn cẳng tay

* *Liệt thần kinh trụ*

- Vận động: liệt dây thần kinh trụ có những triệu chứng chủ yếu sau:

+ Hạn chế gấp bàn tay vào cẳng tay (do liệt cơ trụ trước). Gấp bàn tay vào cẳng tay gần như không thực hiện được nhưng nhờ các cơ gan tay lớn và bé và cơ trụ sau (do dây thần kinh quay điều khiển) nên bàn tay còn gấp được ít nhiều.

+ Mất động tác khếp và dạng các ngón tay (vì liệt cơ gian cốt mu và gan tay). Động tác đối chiếu giữa ngón cái và ngón nhẫn cũng khó khăn, có khi không thực hiện được.

+ Hạn chế gấp các ngón nhẫn (ngón IV), ngón út (ngón V) do liệt hai bó trong của cơ gấp chung sâu, gấp đốt 1 cũng như duỗi đốt 2, 3 không thực hiện được (do liệt các cơ gian cốt). Khả năng gấp các ngón nhẫn, út bị giảm, động tác gấp đốt 3 bị ảnh hưởng trong khi gấp đốt 2 còn thực hiện được nhờ cơ gấp chung nông do dây thần kinh giữa điều khiển.

+ Ngón nhẫn không gấp, khếp được do liệt các cơ mô út.

+ Bàn tay ở tư thế vuốt trụ: ô mô út teo nhỏ bẹt xuống, các khe gân đốt lõm xuống để lộ rõ xương bàn tay và bàn tay như một cái vuốt (vì mất cân bằng giữa các cơ gian cốt bị liệt và các cơ duỗi gấp các ngón).

- Cảm giác:

+ Giảm hoặc mất cảm giác ở:

Mặt gan tay: ngón út (ngón V), nửa trong ngón nhẫn (ngón IV) và gan bàn tay từ đường trục của ngón nhẫn vào trong.

Mặt mu bàn tay: ngón út (ngón V), đốt 1 và nửa trong các đốt 2-3 của ngón nhẫn (ngón IV), nửa trong đốt 1 ngón giữa (ngón III) và mu bàn tay từ đường trục của ngón giữa vào trong.

+ Cảm giác chủ quan: tê hoặc đau ở vùng do dây trụ chi phối.

- Rối loạn dinh dưỡng: teo cơ, tạo rãnh giữa các xương bàn tay (mặt mu), teo mô út và các khoang giữa các ngón tay làm dẹp mô cái. Teo cơ và mất cân bằng giữa các cơ của bàn tay tạo nên “vuốt trụ”. Có thể có màu

xanh tím ở hai ngón út và nhẫn; đỏ ở mặt trong bàn tay, da mỏng và phù, teo cơ, co kéo gân, dính gân và bao hoạt dịch làm cố định tư thế gấp các ngón nhẫn, út (đôi khi cả ngón trỏ và giữa) tạo nên “vuốt trụ” không hồi phục kèm với co kéo cân bàn tay.

- Phản xạ: mất phản xạ trụ - sấp. [2], [3], [4], [38], [39], [40].

* *Liệt thân kinh giữa*

- Vận động:

+ Động tác xoay sấp (úp) cẳng bàn tay không thực hiện được do liệt cơ sấp tròn và sấp vuông.

+ Hạn chế động tác gấp bàn tay. Gấp bàn tay khó khăn do liệt cơ gan tay lớn và bé nhưng còn thực hiện được ít nhiều nhờ vận động của cơ trụ trước.

+ Không gấp ngón cái và ngón trỏ được. Khi nắm tay lại thì có hình dáng đặc biệt “bàn tay giảng đạo” biểu hiện mất hoàn toàn động tác gấp ngón cái, ngón trỏ và ngón giữa, động tác gấp ngón nhẫn và ngón út vẫn bình thường.

+ Ngón cái không làm được động tác đếm ngón tay: đối chiếu với đầu của bốn ngón còn lại.

+ Không gấp và đối chiếu ngón cái được do liệt các cơ gấp riêng, gấp ngắn, dạng ngắn và đối chiếu ngón cái, dẫn đến mất khả năng kẹp giữa ngón cái và ngón trỏ, không thể làm chữ O bằng ngón cái và ngón trỏ. Bàn tay có hình dạng “bàn tay khi”: do ô mô cái teo, ngón cái nằm cùng mặt phẳng với các ngón khác, ngón cái không gấp lại và không đối chiếu được.

- Cảm giác:

+ Giảm hoặc mất cảm giác ở:

Phần ngoài của gan bàn tay từ đường trục của ngón nhẫn trở ra, trừ bờ ngoài của ô mô cái.

Mặt gan của các ngón cái, trỏ, giữa và nửa ngoài ngón nhẫn.

Mặt mu các đốt 2, 3 các ngón trỏ, giữa và nửa ngoài ngón nhẫn.

+ Cảm giác chủ quan: tê hoặc đau ở vùng do dây giữa chi phối.

- Rối loạn dinh dưỡng:

Teo cơ ở phần dưới cẳng tay, ô mô cái, có thể kèm theo tím và khô da ở các ngón tay, đặc biệt ở đốt 2-3 của các ngón trở và giữa.

Thể điển hình sẽ thấy: da mỏng và phù, móng của ba ngón đầu tiên khô sần sùi dễ gãy kèm với dấu hiệu “vuốt giữa”: các ngón cái, trở, giữa bất động ở tư thế gấp không hoàn toàn, không thể duỗi ra được do co kéo của các gân gấp và bao hoạt dịch. [2], [3], [4], [38], [39], [40].

* *Liệt thần kinh quay*

- Vận động:

+ Không làm được các động tác duỗi cẳng tay, bàn tay và các ngón tay. Cẳng tay ở tư thế úp gấp, hơi gấp, bàn tay rũ xuống không nhấc lên được, các ngón tay gấp không hoàn toàn, ngón cái khép lại, là những dấu hiệu điển hình của liệt dây thần kinh quay (dấu hiệu bàn tay rũ cổ cò). Do cẳng tay không duỗi được (liệt cơ tam đầu), bàn tay không duỗi được (liệt các cơ quay, cơ trụ sau), duỗi các ngón khó khăn (liệt cơ duỗi chung các ngón, các cơ duỗi ngón cái, ngón trở và ngón út), mất khả năng duỗi các ngón ở các đốt 1, trong khi các đốt 2, 3 còn làm được nhờ các cơ gian cốt do thần kinh trụ chi phối.

+ Dạng và duỗi bàn tay cùng lúc không làm được do liệt cơ quay thứ nhất; khép bàn tay khó khăn vì liệt cơ trụ sau. Tuy nhiên động tác dạng và khép bàn tay còn thực hiện được ở mức độ nhất định nhờ cơ gan tay lớn (do thần kinh giữa chi phối) và cơ trụ trước (do thần kinh trụ chi phối) hoạt động nhưng tay luôn ở tư thế gấp khi làm các cử động này.

+ Không xoay ngửa bàn tay được do liệt cơ ngửa ngấn. Nếu còn thực hiện được ở một mức độ nhất định là nhờ cơ nhị đầu cẳng tay ở tư thế gấp.

+ Gấp cẳng tay bị yếu đi do liệt cơ ngửa dài. Do cơ này không có đồng thời với cơ nhị đầu nên sẽ có một dấu hiệu đặc trưng cho liệt dây quay: người bệnh co

cẳng tay và cố giữ ở tư thế này, người khám kéo ra, quan sát không thấy cơ ngửa dài gò lên ở cẳng tay, nghĩa là cơ ấy bị liệt hay có liệt dây thần kinh quay.

+ Dạng ngón cái yếu do cơ duỗi ngắn và dạng ngón cái bị liệt nhưng động tác mở mép thứ nhất của bàn tay vẫn thực hiện được một phần nhờ cơ dạng ngón cái ngắn (điều khiển bởi dây thần kinh giữa).

+ Gấp các ngón tay vẫn được nhưng do mất lực vì cổ tay gấp và mất đi sự co kéo đối kháng của các cơ duỗi nên việc cầm các vật khó khăn.

- Cảm giác:

+ Giảm hoặc mất cảm giác kín đáo ở bàn tay: mặt mu của ngón cái, đốt 1 ngón trở, nửa ngoài đốt 1 ngón giữa; mất cảm giác mặt sau cẳng tay và nửa ngoài mu bàn tay từ đường trục của ngón giữa trở ra.

+ Cảm giác chủ quan: tê hoặc đau ở vùng do dây quay chi phối.

- Rối loạn dinh dưỡng:

+ Hiếm, kín đáo, chỉ thể hiện bởi phù ở mu bàn tay, xương bàn tay gồ lên và teo các cơ bị liệt.

+ Có thể thấy da mỏng, phù, mất nếp nhăn, các ngón tay teo nhỏ, viêm bao hoạt dịch các gân duỗi và co kéo dính gân cơ. Lúc này các ngón tay không ở tư thế gấp và trái lại, duỗi thường trực do dính gân.

- Phản xạ: mất phản xạ gân cơ tam đầu cánh tay và phản xạ trâm quay.

- Định khu tổn thương thần kinh quay ở cẳng tay:

+ Tổn thương dây thần kinh quay ở 1/3 trên cẳng tay: chỉ tổn thương các cơ duỗi bàn tay và ngón tay và chỉ rối loạn cảm giác ở bàn tay.

+ Tổn thương dây thần kinh quay ở 1/3 giữa cẳng tay: chỉ rối loạn động tác duỗi đốt 1 các ngón tay trong khi vẫn còn duỗi được bàn tay.

+ Tổn thương đơn độc nhánh cảm giác dây quay ở cổ tay (hiếm gặp): tạo thành chứng đau dị cảm bàn tay có các triệu chứng rối loạn cảm giác ở da khoang liên đốt một mu tay hoặc liên đốt một và hai ở mu tay và tăng cảm bờ trong ngón cái.

* Trong thực tế, với trường hợp tay đã bó bột chỉ có thể căn cứ vào vận động của ngón cái để xác định tổn thương các dây thần kinh [2], [3], [4], [38], [39], [40]:

- Mất dạng ngón cái: tổn thương thần kinh quay.
- Mất khếp ngón cái: tổn thương thần kinh trụ.
- Mất đối chiếu ngón cái: tổn thương thần kinh giữa.

1.1.6.7. Đánh giá mức độ tổn thương lâm sàng (lượng giá chức năng chi trên) dựa theo thang điểm Quick DASH

Bộ câu hỏi DASH (Disabilities of Arm, Shoulder and Hand) được phát triển vào năm 1994 bởi Hiệp hội Phẫu thuật chỉnh hình Hoa Kỳ (AAOS) phối hợp với một số tổ chức khác [51], [52]. Bộ câu hỏi này gồm 30 mục câu hỏi được dùng để đánh giá khả năng thực hiện các hoạt động sinh hoạt hằng ngày có sử dụng tay bị thương và mức độ ảnh hưởng đến công việc và các hoạt động thể thao, nghệ thuật. Nạn nhân trả lời các câu hỏi dựa vào các hoạt động thực tế của họ trong 1 tuần trước đó. Mỗi hoạt động sẽ được cho điểm từ 1 đến 5 tùy vào mức độ khó khăn hoặc hạn chế khi thực hiện hoạt động đó. Từ đó lượng giá được mức độ giảm khả năng sử dụng tay của nạn nhân. Trải qua 25 năm được ứng dụng trong lâm sàng và nghiên cứu, bộ câu hỏi này đã được dịch ra 27 thứ tiếng khác nhau với nhiều phiên bản khác nhau.

Có một phiên bản ngắn hơn dành cho các nhà lâm sàng giúp cho việc thực hiện đo lường dễ dàng và nhanh chóng hơn: Thang điểm Quick DASH, là phiên bản rút gọn của DASH gồm 11 mục câu hỏi, có khả năng đánh giá tương đương với DASH gốc [50], [51], [52], [53]. Trong nghiên cứu, chúng tôi sử dụng Thang điểm Quick DASH để đánh giá mức độ nặng lâm sàng trên nạn nhân tổn thương các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở cẳng tay. Theo đó, 11 câu hỏi được chia thành 5 nhóm, mỗi nhóm có lượng giá lâm sàng riêng theo 5 cấp độ.

- Nhóm 1: Lượng giá lâm sàng từ mục 1 (Mở một lọ kín hoặc mới), mục 2 (Làm việc nhà nặng (chùi rửa tường, lau sàn)), mục 3 (Mang theo một giỏ mua sắm hoặc cặp xách), mục 4 (Tự lau chùi lưng), mục 5 (Dùng dao để cắt thức ăn) đến mục 6 (Hoạt động giải trí mà trong đó cần gắng sức hoặc tác động lực qua cẳng tay (đánh gôn, đóng đinh, chơi tennis)) trong 5 mức độ tương ứng với số điểm tăng dần là Không khó khăn, Khó khăn một ít, Khó khăn vừa, Khó khăn nhiều, Không thể được.

- Nhóm 2: mục 7 (Trong tuần vừa qua vấn đề của cẳng tay bàn tay của bạn đã cản trở các hoạt động xã hội bình thường của bạn với gia đình bạn bè láng giềng hoặc các nhóm hội đến mức độ nào?) trong 5 mức độ từ Không, Nhẹ, Vừa, Khá, Rất nhiều.

- Nhóm 3: mục 8 (Trong tuần vừa qua bạn có bị hạn chế trong công việc hoặc các hoạt động hàng ngày thường xuyên khác do vấn đề của cẳng tay bàn tay của bạn hay không?) trong 5 mức độ từ Không hạn chế, Hạn chế nhẹ, Hạn chế vừa, Hạn chế nhiều, Không thể được.

- Nhóm 4: từ mục 9 (Đau cẳng tay hoặc bàn tay) đến mục 10 (Cảm giác tê rần (kim châm, kiến bò) ở cẳng tay hoặc bàn tay) trong 5 mức độ từ Không đến Rất nhiều.

- Nhóm 5: mục 11 (Trong tuần vừa qua bạn đã bị khó ngủ như thế nào vì đau ở cẳng tay hoặc bàn tay?) trong 5 mức độ từ Không khó ngủ, Khó ngủ ít, Khó ngủ vừa, Khó ngủ nhiều, Không ngủ được.

Lượng giá chức năng chi trên của nạn nhân bằng bộ câu hỏi Quick DASH. Nạn nhân trả lời các câu hỏi dựa vào các hoạt động thực tế của họ trong 1 tuần trước đó. Mỗi hoạt động sẽ được cho điểm từ 1 đến 5 tùy vào mức độ khó khăn hoặc hạn chế khi thực hiện hoạt động đó. Đánh giá kết quả, từ đó lượng giá được mức độ giảm khả năng sử dụng tay của nạn nhân; chia làm 3 mức độ:

- + Mức độ nhẹ (mất chức năng ít): 11 - 22 điểm.
- + Mức độ vừa (mất chức năng vừa): 23 - 33 điểm.
- + Mức độ nặng đến rất nặng (mất chức năng nhiều): 34 - 55 điểm.

1.1.7. Điều trị tổn thương thần kinh ngoại vi

1.1.7.1. Nguyên tắc phục hồi chức năng và điều trị

Tổn thương các thần kinh trụ, giữa, quay nói riêng và thần kinh ngoại biên nói chung được chia thành 3 mức độ khác nhau theo Seddon. Thái độ xử trí phụ thuộc nhiều vào mức độ tổn thương [35], [58], [106], [109], [114]:

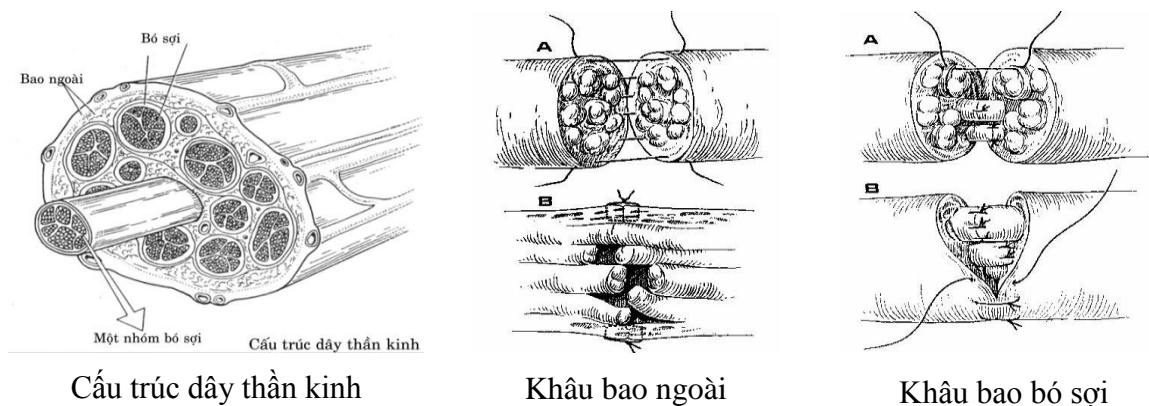
- Độ 1 (Mất thực dụng dây thần kinh): Điều trị bảo tồn. Thường hồi phục hoàn toàn.

- Độ 2 (Giập dây thần kinh): Điều trị bảo tồn là lựa chọn ban đầu. Nếu không có dấu hiệu phục hồi thần kinh sau một thời gian điều trị (khoảng 3 tháng) thì nghĩ đến phẫu thuật. Thường nạn nhân hồi phục không hoàn toàn.

- Độ 3 (Đứt dây thần kinh): Phẫu thuật là bắt buộc. Thần kinh sẽ không hồi phục nếu không được nối thần kinh. Quá trình phục hồi phụ thuộc nhiều vào phương pháp phẫu thuật và khả năng tái phân phối thần kinh sau phẫu thuật.

1.1.7.2. Các phương pháp điều trị

- Các phương pháp: gỡ dính giải nén dây thần kinh, khâu nối dây thần kinh (nối vi phẫu, nối không vi phẫu), ghép các bó sợi thần kinh [59], [60].



Hình 1.11. Khâu nối dây thần kinh

- Những điều kiện để mổ cấp cứu trong 24 - 48 giờ: Vết thương mới trong 6 giờ đầu. Toàn bộ vết thương da cơ, gân... đều sạch và không có nghi vấn bị nhiễm trùng nhiều. Không có các thương tổn khác quan trọng như gãy xương, vỡ khớp, đứt động mạch v.v.

- Đối với tổn thương thần kinh sắc gọn (dây thần kinh bị cắt đứt gọn bởi vật sắc như dao, kiếm, mảnh thủy tinh ...): có thể khâu ngay.

- Đối với tổn thương thần kinh có bầm giập (dây thần kinh bị đứt rời bởi vật tày): cắt lọc hai đầu dây thần kinh bầm giập; đánh giá thiếu dây thần kinh để có hướng điều trị (nếu ít thì khâu ngay sau khi bóc tách và cơ khớp khi xác định được giới hạn của tổn thương, nếu nhiều có thể ghép thần kinh khi tổn thương được đánh giá là ít có nguy cơ nhiễm trùng).

- Đối với tổn thương thần kinh mất đoạn quá nhiều không thể khâu hoặc ghép nối ngay được thì đánh dấu hai đầu dây thần kinh để dễ phẫu thuật kỳ sau.

- Mổ và nối ngay đem lại kết quả tốt, ở đầu dưới các sợi thần kinh thoái hóa theo hiện tượng Waller, ở đầu trên các sợi thần kinh mọc dần ra và được hướng dẫn bởi các bao ống của bao ngoài bó thần kinh.

- Mổ trì hoãn sau 3 tháng: đối với chấn thương kín như liệt thần kinh quay sau gãy thân xương cánh tay, nếu sau 3 tháng không có sự hồi phục chức năng [107].

1.2. Phương pháp điện sinh lý thần kinh ngoại vi trong chẩn đoán tổn thương thần kinh ngoại vi

Phương pháp điện sinh lý thần kinh ngoại vi là phương pháp khám nghiệm chức năng dẫn truyền dây thần kinh về cảm giác và vận động ở vùng da và cơ mà nó chi phối. Phương pháp này còn giúp ta biết được khả năng phục hồi tiến triển như thế nào sau thời gian phẫu thuật và tiên lượng trước được tổn thương có thể xảy ra ở chi khác khi chưa có biểu hiện lâm sàng. Làm điện sinh lý thần kinh ngoại vi khảo sát sự thay đổi của các thông số về

thời gian tiềm tàng, tốc độ dẫn truyền vận động và cảm giác của dây thần kinh. Việc giảm tốc độ dẫn truyền chứng tỏ có tổn thương myelin của dây thần kinh, ở giai đoạn sớm có khi chỉ thấy giảm dẫn truyền cảm giác, còn giai đoạn muộn hơn khi đã có tổn thương nhiều và tổn thương cả sợi trục thì sẽ gây biến đổi về dẫn truyền thần kinh cả cảm giác và vận động [26], [27], [28], [29], [54], [55], [56], [105].

Phương pháp điện sinh lý thần kinh ngoại vi gồm đo dẫn truyền thần kinh và ghi điện cơ kim. Nghiên cứu được tiến hành tại Trung tâm Giám định Pháp y - Viện Khoa học hình sự, do chính nghiên cứu sinh trực tiếp làm và có sự kiểm tra giúp đỡ của thầy hướng dẫn trong các trường hợp khó.

Các đáp ứng muộn không thăm dò vì không có ứng dụng trong nghiên cứu tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay gồm: sóng F (F-wave), phản xạ H (H reflex) và phản xạ sợi trục (axon reflex).

Các kết quả đo lường có được sẽ đem so sánh với tiêu chuẩn bình thường. Nếu các số liệu có được trên nạn nhân vượt quá giới hạn số trung bình $\pm 2SD$ thì coi là bất thường. Khi các thông số thời gian như thời gian tiềm vận động hoặc cảm giác ngoại vi (DML và DSL) trên mức giới hạn thì coi là bệnh lý. Ngược lại, với các thông số tốc độ (MCV, SCV) thì khi giá trị thu được thấp dưới mức giới hạn thì coi là bệnh lý.

Bảng 1.2. Các giá trị bình thường của dẫn truyền thần kinh (trung bình $\pm 2SD$)

Dây thần kinh	Giữa	Trụ
DML (ms)	4,2	3,5
MCV (m/s)	59,3 \pm 7,0	58,9 \pm 4,4
F-latency (ms)	26,6 \pm 4,4	27,6 \pm 4,4
SCV (m/s)	67,7 \pm 8,8	64,8 \pm 7,6

(Theo J. Kimura 1983 và 2001)

1.2.1. Đo dẫn truyền thần kinh các dây thần kinh trụ, giữa, quay

1.2.1.1. Đo tốc độ dẫn truyền vận động

Dùng điện cực ghi đặt trên khối cơ (điện cực bề mặt) ghi được hoạt động điện do cơ sinh ra gọi là điện thế hoạt động cơ phối hợp. Các thông số ghi nhận được khi khảo sát dẫn truyền vận động gồm: thời gian tiềm vận động ngoại vi (DML), tốc độ dẫn truyền vận động (MCV), biên độ và thời khoảng của điện thế hoạt động cơ toàn phần [22], [27], [28], [29].

Phương pháp đo:

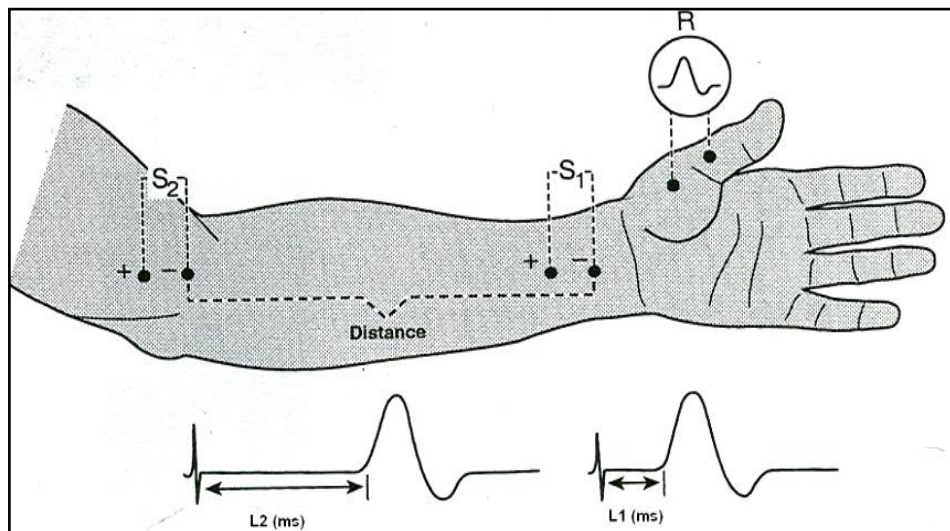
- Chuẩn bị nạn nhân: giải thích, làm sạch vị trí khảo sát.
- Điện cực ghi: dùng cặp điện cực ghi bề mặt theo kiểu hệ thống ghi bụng - gân, nghĩa là điện cực ghi (điện cực âm) đặt ở chỗ bắp cơ to nhất còn điện cực trung gian (điện cực dương) đặt ở gân (vùng không có hoạt động điện).
- Điện cực kích thích: đặt trên đường đi của dây thần kinh đó chi phối, cực âm của điện cực kích thích luôn được đặt hướng về phía điện cực ghi.
- Dây tiếp đất được đặt giữa 2 điện cực ghi và điện cực kích thích.
- Cường độ kích thích: là cường độ trên cực đại. Tìm cường độ này bằng cách cho cường độ kích thích tăng dần đến khi nào biên độ của điện thế hoạt động cơ toàn phần đạt cực đại, mà tại đó biên độ không tăng được nữa mặc dù ta vẫn tăng cường độ kích thích. Cường độ kích thích trên cực đại bằng cường độ kích thích cực đại của điện thế hoạt động cơ toàn phần cộng với 20% của chính nó.
- Các chỉ số đánh giá:
 - + *Thời gian tiềm vận động ngoại vi (DML) (ms)*: là thời gian tính từ khi kích thích điện tại điểm kích thích đầu ngoại vi đến khởi điểm của điện thế đáp ứng sóng M.
 - + *Biên độ đáp ứng M (mV)*: là độ cao của sóng M, tính theo trục thẳng đứng, từ đường đẳng điện đến đỉnh của sóng âm. Khi kích thích một dây thần

kinh trên 2 điểm ta có 2 đáp ứng với hai biên độ khác nhau. Ở nghiên cứu này chúng tôi lấy biên độ đáp ứng tại điểm kích thích cổ tay nạn nhân.

+ *Tốc độ dẫn truyền vận động (MCV) (m/s)* là vận tốc của xung thần kinh đi từ điểm kích thích phía trung tâm đến điểm kích thích phía ngoại vi.

Nếu gọi L_1 là thời gian tiềm tàng (tính từ lúc kích thích đến khi xuất hiện đáp ứng cơ ở phần ngón dây thần kinh), gọi L_2 là thời gian tiềm tàng khi kích thích phần gốc dây thần kinh, D là khoảng cách giữa hai điểm kích thích, tốc độ dẫn truyền thần kinh V giữa hai điểm kích thích sẽ được tính theo công thức:

$$V(m/s) = \frac{D(mm)}{L_2(ms) - L_1(ms)}$$



Hình 1.12. Sơ đồ đo tốc độ dẫn truyền vận động dây thần kinh giữa

1.2.1.2. Đo tốc độ dẫn truyền cảm giác

Có hai phương pháp khảo sát dẫn truyền cảm giác: (1) Phương pháp thuận chiều, kích thích điện vào thụ thể cảm giác ở da và ghi đáp ứng trên thân dây thần kinh, xung động sẽ đi xuôi chiều sinh lý của dẫn truyền cảm giác và (2) Phương pháp ngược chiều, kích thích điện vào thân dây thần kinh và ghi đáp ứng tại vùng chi phối cảm giác da của nó, xung động sẽ đi ngược chiều sinh lý của dẫn truyền cảm giác.

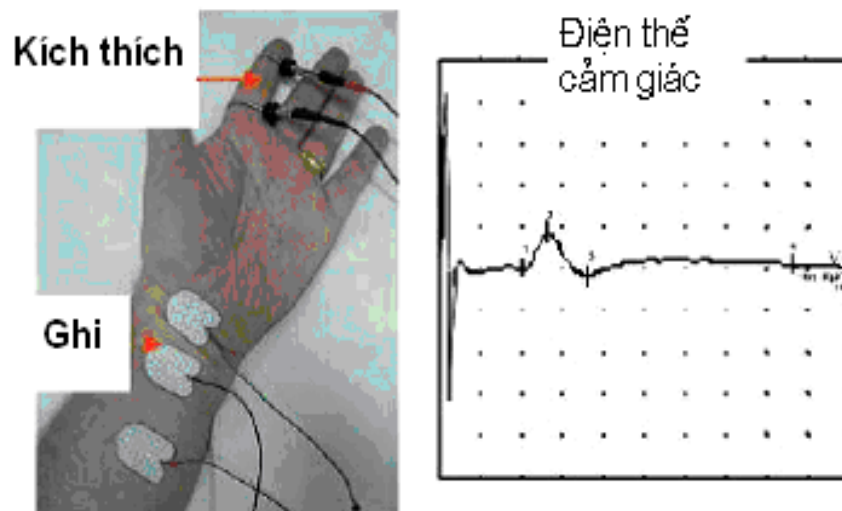
Các thông số ghi nhận được khi khảo sát dẫn truyền cảm giác gồm: thời gian tiềm cảm giác (DSL), tốc độ dẫn truyền cảm giác (SCV), biên độ của điện thế hoạt động thần kinh cảm giác [22], [27], [28], [29].

Phương pháp đo:

Phương pháp đo tương tự như đo dẫn truyền vận động nhưng cách đặt điện cực và kích thích có sự khác nhau.

Khác với các sợi vận động, không có các khớp thần kinh ngăn cách giữa các cơ quan thụ cảm và sợi cảm giác nên thời gian tiềm tàng cảm giác chính là thời gian dẫn truyền cảm giác của chính dây thần kinh đó. Khi đo tốc độ dẫn truyền cảm giác chỉ cần kích thích tại một vị trí mà không cần phải kích thích hai vị trí. Gọi thời gian tiềm tàng cảm giác là t , khoảng cách từ điện cực ghi tới điện cực kích thích là d , tốc độ dẫn truyền cảm giác v được tính theo công thức:

$$v = d/t$$



Hình 1.13. Sơ đồ ghi điện thế cảm giác dây thần kinh giữa

Ngoài tốc độ dẫn truyền, biên độ và hình dạng của điện thế hoạt động là các chỉ số cũng cần được đánh giá. Biên độ là chiều cao của điện thế tính từ đường đẳng điện đến đỉnh của sóng tính bằng millivolt (mV), hoặc cũng có thể tính bằng diện tích của vùng điện thế với đường đẳng điện.

1.2.2. Ghi điện cơ kim

Điện cực thường là một kim cắm vào cơ cần khảo sát chức năng các sợi cơ lúc nghỉ ngơi, cơ cơ nhẹ và cơ cơ gắng sức. Lúc nghỉ ngơi một cơ bình thường không biểu hiện một hoạt động điện nào, nhưng khi người bệnh bắt đầu thực hiện động tác nghĩa là gắng sức tăng dần, thì ta sẽ ghi nhận điện thế cơ mỗi lúc một nhiều. Trong các tổn thương của vận động ngoại vi, các hình ảnh đặc hiệu gọi là “đơn vị vận động” sẽ giảm bớt do giảm số lượng các axon vận động. Các hình ảnh biểu hiện sự mất liên hệ thần kinh là rung sợi cơ trên điện cơ đồ.

1.2.2.1. Phương pháp ghi

- Dẫn nạn nhân để thư giãn bắp cơ, đâm điện cực vào trong cơ đó, sau đó để điện cực nằm im, rồi yêu cầu nạn nhân từ từ co cơ tăng dần lên tới mức cực đại.

- Khi tiến hành khảo sát điện cơ bằng các điện cực kim, chúng ta lần lượt thực hiện các bước sau:

- + Trong khi cơ đang thư giãn, đâm điện cực kim xuyên qua da vào cơ, rồi đâm kim từng nấc một nhằm khảo sát các hoạt động điện của cơ bắp đó do kim đâm gây ra.

- + Để nguyên kim nằm im trong bắp cơ đang thư giãn hoàn toàn (không hề có co cơ) nhằm tìm các hoạt động điện tự phát của cơ đó nếu có.

- + Cho nạn nhân co cơ một cách nhẹ nhàng để các đơn vị vận động phát xung rời rạc và khảo sát các hình ảnh của từng điện thế của đơn vị vận động.

- + Yêu cầu nạn nhân co cơ mạnh dần lên để khảo sát hiện tượng kết tập của các đơn vị vận động, cho tới mức nạn nhân co cơ tối đa để xem hình ảnh giao thoa của các đơn vị vận động.

Trong khi kim điện cực đang nằm trong bắp cơ được khảo sát, người làm điện cơ quan sát trên màn hình các điện thế (các sóng) ghi được, đồng thời với nghe âm thanh do các điện thế đó tạo ra qua loa phóng thanh của máy.

Với những người có kinh nghiệm thì nhiều khi nghe âm thanh quan trọng hơn là quan sát màn hình.

Với mỗi một nạn nhân khác nhau, có một chương trình khảo sát cơ cụ thể khác nhau tùy theo bệnh lý của người đó. Việc lựa chọn những cơ nào để đâm kim sẽ do bác sỹ quyết định dựa vào chẩn đoán lâm sàng cụ thể của từng người bệnh. Người ta khuyên nên đâm kim theo 4 hướng và trên mỗi một hướng cho dùng kim 3 lần để khảo sát. Các vị trí đó tạo thành một hình kim tự tháp tương tượng trong bắp cơ. Nếu có được sự hợp tác tốt của nạn nhân thì việc khảo sát điện cơ kim trở nên dễ dàng.

- Các thông số ghi nhận được khi khảo sát điện cơ kim:

+ Điện thế do cắm kim: là những phóng điện do sợi cơ co lại khi bị kích thích cơ học do mũi kim gây ra. Khi ngừng cắm kim thì chuỗi phóng điện kéo dài thêm khoảng 50 ms rồi tắt. Theo Dumitru, nếu cắm kim khoảng 1 - 5 mm rồi dừng, thì tổng thời gian có được hoạt động điện do cắm kim không vượt quá 300 ms là bình thường. Tăng hoạt động điện do cắm kim nếu lớn hơn thời gian đó, giảm hoạt động điện do cắm kim nếu giảm hơn 30%. Khi điện thế do cắm kim bị giảm ta coi là có bằng chứng giảm số lượng các sợi cơ lành [22], [27].

+ Điện thế tự phát: là những điện thế phát sinh do cơ cơ không chủ ý. Có các loại điện thế tự phát sau: co giật sợi cơ, sóng nhọn dương, điện thế do co giật bó cơ, phóng điện lặp lại thành phức hợp. Ý nghĩa của sự xuất hiện điện thế tự phát là phản ánh tình trạng mất phân bố thần kinh giai đoạn bán cấp hoặc mạn tính của bệnh lý thần kinh. Dựa vào sự bất thường của các nhóm cơ có thể giúp xác định vị trí tổn thương của dây, đám rối, rễ thần kinh [22], [27].

+ Điện thế của đơn vị vận động: là hình ảnh sóng thu được khi các sợi cơ trong 1 đơn vị vận động cùng co lại, nó được đặc trưng bởi: biên độ, thời khoảng và số lượng pha. Trong bệnh lý tổn thương rễ thần kinh, điện thế đơn vị vận động thường có biên độ cao, thời khoảng rộng, đa pha.

+ Hình ảnh kết tập: khi co cơ càng mạnh thì xuất hiện nhiều điện thế của đơn vị vận động trên màn hình. Khi co cơ tối đa thấy được hình ảnh giao thoa của các đơn vị vận động. Trong bệnh lý tổn thương rễ thần kinh thường có hiện tượng kết tập muộn, giao thoa không hoàn toàn hoặc không có giao thoa.

1.2.2.2. Các nhóm cơ làm điện cơ kim

+ Các cơ do thần kinh trụ chi phối: cơ gấp cổ tay trụ, cơ trụ trước, cơ gấp sâu, cơ khép ngón cái, cơ gian cốt I mu tay, cơ dạng ngón út.

+ Các cơ do thần kinh giữa chi phối: cơ gấp chung các ngón nông, cơ gấp sâu (ngón trỏ), cơ đối chiếu ngón tay cái, cơ sấp tròn, cơ sấp vuông, cơ dạng ngón cái ngắn.

+ Các cơ do thần kinh quay chi phối: cơ ngửa dài, cơ duỗi chung các ngón tay, cơ duỗi cổ tay quay, cơ duỗi ngón cái dài, cơ duỗi riêng ngón trỏ.

1.3. Tình hình nghiên cứu về tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay

1.3.1. Các nghiên cứu nước ngoài

Năm 1989, Kouyoumdjian JA nghiên cứu trên 456 nạn nhân với 557 tổn thương dây thần kinh ngoại vi thì tổn thương dây thần kinh ngoại vi xảy ra chủ yếu ở chi trên (73,5%). Dây thần kinh trụ thường bị tổn thương nhất, riêng lẻ hoặc kết hợp với tổn thương thần kinh giữa; chấn thương xuyên thấu (đâm, đạn bắn) thường gây tổn thương các dây thần kinh trụ, giữa, quay; hơn một nửa số tổn thương đám rối thần kinh cánh tay là do tai nạn giao thông. Có 377 trường hợp tổn thương dây thần kinh riêng lẻ (83%) và 79 trường hợp tổn thương kết hợp (17%), tổn thương hai dây thần kinh trong 62 trường hợp, ba dây thần kinh trong 13 trường hợp... Thể loại đứt dây thần kinh xảy ra trong 41% trường hợp, giập dây thần kinh trong 45%, và chấn động dây thần kinh trong 14%. Điện sinh lý thần kinh ngoại vi được thực hiện trong vòng 6 tháng đầu sau chấn thương thần kinh ngoại vi trong 67% trường hợp, từ 6 đến 24 tháng trong 23,5%, và hơn 2 năm là 9,5% [18].

Năm 2008, Marina Lizeth Castillo - Galván và các cộng sự nghiên cứu về chấn thương dây thần kinh ngoại vi trên 11.998 nạn nhân chấn thương trong 5 năm thấy có 134 trường hợp chấn thương thần kinh ngoại vi (1,12%), trong đó tổn thương dây thần kinh ngoại vi ở chi trên chiếm phần lớn (61%), chi dưới 15%, mắt 14%, cổ 6%, ngực 4%; tổn thương dây thần kinh trụ 18 trường hợp (13,4%), dây thần kinh giữa 15 trường hợp (11,1%), dây thần kinh quay 14 trường hợp (10,4%)...; cơ chế gây tổn thương chủ yếu là vết đâm 19%, tai nạn giao thông 16%, chấn thương trực tiếp 17%, gãy xương 12%...; thể loại đứt dây thần kinh chiếm 51% (liên quan đến do vết đâm), giập dây thần kinh 29% (liên quan đến chấn thương trực tiếp), chấn động dây thần kinh 20% (liên quan đến gãy xương) [19].

Năm 2011, Zhang Xin Yuan và các cộng sự nghiên cứu trên 158 trường hợp giám định pháp y có tổn thương thần kinh ngoại vi thì tổn thương dây thần kinh trụ 21 trường hợp (13,3%), dây thần kinh quay 19 trường hợp (12%), dây thần kinh giữa 6 trường hợp (3,8%); nguyên nhân chủ yếu do tai nạn giao thông 77 trường hợp (48,7%), do chấn thương 72 trường hợp (45,6%); trong các trường hợp tổn thương thần kinh do chấn thương gây nên thì tổn thương do vật sắc có 68 trường hợp (94,4%), do vật tày 4 trường hợp (5,6%). Điện sinh lý thần kinh ngoại vi cho thấy biểu hiện thoái hóa của sợi trục, tốc độ dẫn truyền thần kinh giảm hoặc mất [8].

Cũng trong năm 2011, ở Tây Á, các tác giả Saadat S, Eslami V, Rahimi - Movagha V đã công bố kết quả nghiên cứu về tổn thương dây thần kinh ngoại biên và đưa ra các tỷ lệ tổn thương dây thần kinh ngoại biên ở bệnh nhân chấn thương ở Iran như sau: trong số 219 trường hợp có tổn thương dây thần kinh ngoại biên thì có 182 trường hợp (83,1%) là nam giới, tuổi trung bình $28,6 \pm 14,45$. Nguyên nhân phổ biến nhất của tổn thương dây thần kinh ngoại biên là tổn thương trực tiếp bởi vật sắc nhọn (61%), tiếp theo là va chạm tai nạn giao thông đường bộ (22%). Chấn thương xuyên thấu phổ biến hơn chấn thương không xuyên thấu (5,6% so với 0,4%, $p < 0,001$). Vị trí tổn thương dây thần

kinh ngoại biên thường xuyên nhất là từ khuỷu tay đến bàn tay (10%). Dây thần kinh trụ là dây thần kinh thường bị thương nhất. Đoạn tổn thương của dây thần kinh trụ phổ biến nhất là ở cẳng tay (15,3%) [7].

Năm 2014, các tác giả Castillo-Galván ML, Martínez-Ruiz FM, Garza-Castro O, Elizondo-Omaña RE, Guzmán-López S đã nghiên cứu hồi cứu hồ sơ bệnh án với chẩn đoán chấn thương dây thần kinh ngoại biên thứ phát sau chấn thương trong giai đoạn 2008-2012 cho thấy tỷ lệ chấn thương dây thần kinh ngoại biên trong bệnh nhân chấn thương chung là 1,12% (134/11998 bệnh nhân). Nam giới chiếm 68%, tuổi trung bình $27 \pm 18,5$ tuổi. Vị trí tổn thương dây thần kinh hầu hết là ở chi trên 61%, chi dưới chỉ có 15% và mặt 14%. Tỷ lệ cao nhất là đám rối thần kinh cánh tay (35%) và dây thần kinh cánh tay (18%). Tổn thương nhiều dây thần kinh có 10 bệnh nhân (6%), 7/10 bệnh nhân là tổn thương kết hợp dây thần kinh trụ với dây thần kinh giữa. Cơ chế của tổn thương là vết thương do vật sắc nhọn (19%). Mức độ tổn thương đứt dây thần kinh gặp thường xuyên (51%), tiếp theo là đứt sợi trục thần kinh (29%), cuối cùng là mức độ mất thực dụng dây thần kinh (20%) [19].

Năm 2016, Miranda GE nghiên cứu dịch tễ học về chấn thương dây thần kinh ngoại vi được đánh giá bằng điện sinh lý thần kinh ngoại vi với 146 biểu đồ được đưa vào tổng số 163 dây thần kinh bị thương thấy 109 (74,7%) nam và 37 (25,3%) nữ, tuổi trung bình là 33,6 tuổi. Các dây thần kinh trụ, giữa, quay thường bị thương do vết thương hoặc súng bắn; đám rối thần kinh cánh tay do tai nạn xe cơ giới. Đa số thương tật không toàn bộ hoặc một phần (84,2% không toàn bộ và 15,8% toàn bộ) [9].

Nghiên cứu của Nurten Uzun và cộng sự về chấn thương thần kinh ngoại vi trên 802 đối tượng trong vòng 10 năm tại một quốc gia đang phát triển đã chỉ ra tổn thương chi trên thường gặp nhất ở cả trẻ em (78,36%) và người lớn (63,54%). Những nguyên nhân phổ biến gây chấn thương dây thần kinh ở trẻ em gồm: tổn thương sản khoa (46,78%), tổn thương do can thiệp y tế (16,95%), tai nạn giao thông (15,7%) và vết rách sắc gọn (12,8%), trong khi đó nguyên

nhân phổ biến nhất gây chấn thương dây thần kinh ở người lớn là do vết rách sắc gọn (27,57%), tiếp theo là vết thương do can thiệp y tế (25,67%) và tai nạn giao thông (23,77%). Các dây thần kinh thường bị thương nhất là đám rối thần kinh cánh tay và các dây thần kinh với tỷ lệ hay gặp lần lượt theo thứ tự giảm dần là dây thần kinh trụ, giữa, quay ở cả trẻ em và người lớn [61].

1.3.2. Các nghiên cứu trong nước

Các nghiên cứu về tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay ở đối tượng giám định thương tích còn rất hạn chế. Có một số nghiên cứu mới chỉ tập trung đến tổn thương đám rối thần kinh cánh tay.

Nghiên cứu của Vũ Đình Triển và cộng sự tiến hành trên 40 nạn nhân bị tổn thương đám rối thần kinh cánh tay được làm điện thần kinh đối chiếu với phẫu thuật từ tháng 05 năm 2015 đến tháng 02 năm 2017 với phương pháp nghiên cứu là tiến cứu, mô tả cắt ngang. Kết quả chỉ ra Điện thần kinh là phương pháp chẩn đoán chức năng có giá trị trong việc chẩn đoán định khu tổn thương đám rối thần kinh cánh tay [17].

Trong nghiên cứu của tác giả Lâm Khánh và cs được tiến hành trên 40 nạn nhân có tiền sử chấn thương, nghi tổn thương đám rối thần kinh cánh tay trên lâm sàng, được chẩn đoán bằng cắt lớp vi tính tủy cổ cản quang, cộng hưởng từ tại Khoa Chẩn đoán Hình ảnh, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, ghi điện thần kinh tại Khoa Thăm dò Chức năng, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội và được phẫu thuật tại Viện Chấn thương Chỉnh hình, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 trong gần 2 năm, từ tháng 05 năm 2015 đến tháng 02 năm 2017 cũng cho thấy cắt lớp vi tính, cộng hưởng từ và điện thần kinh là những phương pháp chẩn đoán có giá trị đối với tổn thương đám rối thần kinh cánh tay [11].

CHƯƠNG 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả nạn nhân bị ngoại lực tác động (chấn thương) vào cẳng tay (những vị trí có các thần kinh trụ, giữa, quay đi qua và chi phối hoạt động cẳng - bàn tay) đến khám giám định thương tích tại Viện khoa học hình sự từ tháng 12/2018 đến tháng 12/2020. Đủ điều kiện tham gia nghiên cứu.

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

- Nạn nhân đến khám giám định thương tích tại Viện Khoa học hình sự.
- Nạn nhân bị chấn thương, vết thương đoạn cẳng tay có biểu hiện tổn thương thần kinh ngoại vi (các dây thần kinh trụ, giữa, quay); đã được phẫu thuật hoặc không.
- Tình nguyện tham gia nghiên cứu và có khả năng phối hợp tốt.
- Được khám lâm sàng và làm phương pháp điện sinh lý thần kinh ngoại vi đầy đủ.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Tiền sử có các tổn thương thần kinh khác không phải do chấn thương: bại não (ở trẻ em), sau đột quy (ở người lớn), u não ...
- Nạn nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.
- Thiếu dữ liệu về lâm sàng và cận lâm sàng để chẩn đoán.
- Thời gian tổn thương hơn 1 năm.
- Kết luận giám định chưa hoàn thành.
- Vụ việc còn trong quá trình điều tra.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Địa điểm nghiên cứu: tại Viện khoa học hình sự - Bộ Công an.
- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 12 năm 2018 đến tháng 12 năm 2020.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

2.3.2. Cỡ mẫu và chọn mẫu nghiên cứu

2.3.2.1. Cỡ mẫu:

Cỡ mẫu với biên đầu ra quan tâm là giá trị trung bình điện sinh lý thần kinh ngoại vi của đối tượng nghiên cứu [66]

$$n = \frac{(z_{\alpha/2} + z_{\beta})^2 \sigma^2}{\varepsilon^2}$$

Trong đó:

- α : sai sót loại I ($\alpha = 0,05$)
- β : sai sót loại II ($\beta=0,20$)
- σ : độ lệch chuẩn
- ε : chênh lệch giá trị trung bình giữa 2 lần đo

Tính toán theo công thức trên được cỡ mẫu tối thiểu 90, lấy thêm 10% sai số, được cỡ mẫu cho nghiên cứu là 100.

2.3.2.2. Chọn mẫu:

- Cỡ mẫu thực tế: lấy toàn bộ mẫu trong thời gian nghiên cứu.
- Nghiên cứu chúng tôi đã thu nhận được 100 người đến khám giám định thương tích có tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay do chấn thương, vết thương đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn, loại trừ.

2.3.3. Phương tiện nghiên cứu

- Máy Điện sinh lý thần kinh Nicolet (NIHON KOHDEN Model MEB-9400K), theo phương pháp của Delisa và CS (1994) [67].
- Các phương tiện cần thiết khác:
 - + Các dụng cụ khám lâm sàng.
 - + Các phụ kiện kèm theo máy Điện cơ.

+ Phòng đo chuẩn.

- Bệnh án nghiên cứu: được thiết kế tỉ mỉ, gồm đầy đủ các nội dung để đánh giá nạn nhân một cách toàn diện.

2.3.4. Liệt kê và định nghĩa các biến số

- Các nhóm biến số trong nghiên cứu này gồm biến số của lâm sàng và cận lâm sàng (bảng 2.1) [100], [101].

Bảng 2.1: Định nghĩa, phân loại và giá trị các biến số trong nghiên cứu

Biến số	Định nghĩa	Loại biến	Giá trị/ Đơn vị
Tuổi	Tuổi của nạn nhân	Định lượng	Năm tuổi
Giới tính	Giới tính của nạn nhân	Nhị giá	Nam, nữ
Nghề nghiệp	Nghề nghiệp của nạn nhân	Danh định	Lao động trí óc, tự do
Thời gian mắc bệnh	Thời gian tổn thương	Định lượng	Tháng
Tay bị tổn thương	Tay của nạn nhân	Danh định	Tay phải, tay trái
Cách thức điều trị dây TK	Xử lý dây thần kinh bị tổn thương	Danh định	Nói vi phẫu, nói không vi phẫu, không nói
Tần xuất tổn thương dây TK	Khả năng xuất hiện tổn thương của từng dây thần kinh	Định lượng	%
Vị trí tổn thương	Vị trí tổn thương của các dây TK ở cẳng tay	Danh định	Đoạn 1/3 trên, 1/3 giữa, 1/3 dưới
Đặc điểm	Triệu chứng lâm sàng	Danh định	Vận động, cảm giác, cả vận động

Biến số	Định nghĩa	Loại biến	Giá trị/ Đơn vị
lâm sàng tổn thương TK	tổn thương thần kinh		và cảm giác
Rối loạn vận động TK trụ	Giảm hoặc mất chức năng vận động do dây TK trụ chi phối	Danh định	Hạn chế gấp bàn tay vào cẳng tay; gấp các ngón IV, V, Mất khớp và dạng các ngón tay, Bàn tay ở tư thế vuốt trụ
Rối loạn cảm giác TK trụ	Giảm hoặc mất chức năng cảm giác do dây TK trụ chi phối	Danh định	Giảm hoặc mất cảm giác ở: mặt gan ngón V, nửa trong ngón IV và gan bàn tay từ đường trục của ngón IV vào trong; mặt mu ngón V, đốt 1 và nửa trong các đốt 2-3 của ngón IV, nửa trong đốt 1 ngón III và mu bàn tay từ đường trục của ngón III vào trong, tê hoặc đau thần kinh ở vùng do dây trụ chi phối
Rối loạn dinh dưỡng TK trụ	Giảm dinh dưỡng vùng da, cơ do dây TK trụ chi phối	Danh định	Da bàn tay mỏng, phù hoặc teo cơ tạo rãnh giữa các xương bàn tay (mặt mu), teo mô út
Rối loạn vận động TK giữa	Giảm hoặc mất chức năng vận động do dây TK giữa chi phối	Danh định	Hạn chế xoay sấp cẳng bàn tay; gấp bàn tay; gấp các ngón I, II, III; Mất đối chiếu ngón cái, Bàn tay có hình dạng “bàn tay khi”
Rối loạn	Giảm hoặc mất chức	Danh định	Giảm hoặc mất cảm giác ở: phần

Biến số	Định nghĩa	Loại biến	Giá trị/ Đơn vị
cảm giác TK giữa	năng cảm giác do dây TK giữa chi phối		ngoài của gan bàn tay từ đường trục của ngón IV trở ra, trừ bờ ngoài của mô cái; mặt gan của các ngón I, II, III và nửa ngoài ngón IV; mặt mu các đốt 2, 3 các ngón II, III và nửa ngoài ngón IV, tê hoặc đau thần kinh ở vùng do dây giữa chi phối
Rối loạn dinh dưỡng TK giữa	Giảm dinh dưỡng vùng da, cơ do dây TK giữa chi phối	Danh định	Da bàn tay mỏng, phù hoặc teo cơ ở phần dưới cẳng tay, mô cái; móng của ba ngón tay đầu tiên khô sần sùi
Rối loạn vận động TK quay	Giảm hoặc mất chức năng vận động do dây TK quay chi phối	Danh định	Hạn chế duỗi, xoay ngửa cẳng tay, bàn tay và các ngón tay; Hạn chế dạng và duỗi bàn tay cùng lúc, khớp bàn tay; dạng ngón I yếu, Bàn tay ở tư thế rũ cổ cò
Rối loạn cảm giác TK quay	Giảm hoặc mất chức năng cảm giác do dây TK quay chi phối	Danh định	Giảm hoặc mất cảm giác ở bàn tay: mặt mu của ngón I, đốt 1 ngón II, nửa ngoài đốt 1 ngón III; mặt sau cẳng tay và nửa ngoài mu bàn tay từ đường trục của ngón III trở ra, tê hoặc đau thần kinh ở vùng do dây quay chi phối
Rối loạn	Giảm dinh dưỡng vùng	Danh định	Da bàn tay mỏng, phù hoặc teo

Biến số	Định nghĩa	Loại biến	Giá trị/ Đơn vị
dinh dưỡng TK quay	da, cơ do dây TK quay chi phối		cơ, các ngón tay teo nhỏ
Chi phối thần kinh cơ	Biểu hiện chi phối thần kinh cơ của dây thần kinh	Danh định	Có, mất
Vật gây tổn thương	Vật tác động lên cơ thể gây nên tổn thương thần kinh	Danh định	Vật tày, vật sắc
Mức độ tổn thương giải phẫu dây TK	Mức độ tổn thương về giải phẫu	Danh định	Mất thực dụng, giập, đứt
Mức độ tổn thương lâm sàng	Mức độ tổn thương về lâm sàng	Danh định	Nhẹ, vừa, nặng
Thang điểm Quick DASH	Thang điểm đánh giá mức độ mất chức năng tay	Định lượng	Điểm
Thời gian tiềm	Thời gian kích thích đến khi có đáp ứng vận động hoặc cảm giác	Định lượng	Ms
Tốc độ dẫn truyền	Vận tốc dẫn truyền của dây thần kinh vận động hoặc cảm giác	Định lượng	m/s
Biên độ CMAP	Chiều cao của CMAP	Định lượng	mV

Biến số	Định nghĩa	Loại biến	Giá trị/ Đơn vị
	khi khảo sát dẫn truyền vận động		
Biên độ SNAP	Chiều cao của SNAP khi khảo sát dẫn truyền cảm giác	Định lượng	μV
Điện thế cảm kim	Hoạt động điện của các sợi cơ khi cảm kim	Danh định	Bình thường, giảm, tăng
Điện thế tự phát	Hoạt động điện tự phát của các sợi cơ khi ngừng cảm kim	Danh định	Các loại điện thế tự phát
Điện thế đơn vị vận động	Hoạt động điện của các sợi cơ khi co cơ nhẹ	Danh định	Các giá trị của biên độ, thời khoảng, đa pha
Hình ảnh kết tập	Sự xuất hiện của điện thế đơn vị vận động khi co cơ đến tối đa	Danh định	Sớm, bình thường, giảm

2.3.5. Phương pháp thu thập số liệu

Các bước tiến hành nghiên cứu khi nạn nhân vào Viện Khoa học hình sự sẽ được người nghiên cứu trực tiếp hỏi bệnh, khám lâm sàng toàn diện, tử mỹ và làm xét nghiệm theo mẫu bệnh án chi tiết (Phụ lục 1) với mục đích thu thập các dữ liệu phục vụ nghiên cứu. Nghiên cứu mô tả cắt ngang ở hai thời điểm (tại thời điểm giám định lần đầu và sau 6 tháng), qua lần thứ hai nạn nhân được đánh giá lại lâm sàng và điện sinh lý thần kinh ngoại vi nhằm so sánh đánh giá mối liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng và chỉ số điện sinh lý thần kinh ngoại vi của đối tượng nghiên cứu giữa hai

thời điểm khác nhau.

Cụ thể như sau:

2.3.5.1. Hỏi bệnh và khám lâm sàng

- Phỏng vấn nạn nhân, người nhà, người đi cùng, hỏi điều tra viên, khai thác triệu chứng chủ quan, tiền sử bị chấn thương, vết thương, các bệnh lý khác về thần kinh ngoại vi và thu thập thông tin theo mẫu bệnh án thống nhất.

- Hỏi bệnh về đặc điểm chung:

+ Tuổi (chưa thành niên (người <18 tuổi), thành niên (người ≥18 tuổi))

+ Giới tính (nam, nữ).

+ Nghề nghiệp (lao động trí óc và lao động tự do).

+ Thời gian mắc bệnh (thời gian thần kinh bị tổn thương) (<1 tháng, 1 – 6 tháng, >6 tháng).

+ Tay bị tổn thương (tay phải, tay trái).

+ Vị trí bị tổn thương (đoạn 1/3 trên cẳng tay, 1/3 giữa cẳng tay, 1/3 dưới cẳng tay).

+ Cách thức điều trị (nối vi phẫu dây thần kinh, nối không vi phẫu dây thần kinh, không nối dây thần kinh).

+ Vật gây tổn thương (vật tày, vật sắc).

- Khám lâm sàng:

+ Triệu chứng cơ năng: đau, tê...

+ Khám triệu chứng lâm sàng rối loạn vận động.

+ Khám triệu chứng lâm sàng rối loạn cảm giác.

+ Khám triệu chứng lâm sàng rối loạn hỗn hợp vận động và cảm giác.

+ Khám triệu chứng lâm sàng rối loạn dinh dưỡng.

+ Khám các triệu chứng của tổn thương thần kinh trụ (các rối loạn vận động, cảm giác, dinh dưỡng).

+ Khám các triệu chứng của tổn thương thần kinh giữa (các rối loạn vận

động, cảm giác, dinh dưỡng).

+ Khám các triệu chứng của tổn thương thần kinh quay (các rối loạn vận động, cảm giác, dinh dưỡng).

+ Đánh giá mức độ tổn thương lâm sàng chi trên: theo thang điểm Quick DASH (Phụ lục 2). Đánh giá kết quả, từ đó phân chia 3 mức độ tổn thương lâm sàng (giảm khả năng sử dụng tay của nạn nhân) như sau:

+ Quick DASH 11 - 22 điểm: Mức độ nhẹ (mất chức năng ít).

+ Quick DASH 23 - 33 điểm: Mức độ vừa (mất chức năng vừa).

+ Quick DASH 34 - 55 điểm: Mức độ nặng (mất chức năng nhiều).

- Tổn thương kết hợp:

+ Kết hợp hai dây thần kinh (quay - trụ; quay - giữa; trụ - giữa): các rối loạn vận động, cảm giác, dinh dưỡng.

+ Kết hợp ba dây thần kinh (quay - trụ - giữa): các rối loạn vận động, cảm giác, dinh dưỡng.

Sau khi hỏi và thăm khám lâm sàng sẽ đưa ra được chẩn đoán sơ bộ là tổn thương thần kinh trụ, giữa, quay ở vị trí cụ thể.

2.3.5.2. Làm xét nghiệm điện sinh lý thần kinh ngoại vi

Nạn nhân được làm xét nghiệm tại Trung tâm Giám định Pháp y - Viện Khoa học hình sự bằng máy Neuropack của hãng Nihon - Kohden Nhật Bản, được đặt trong phòng điều hoà nhiệt độ (nhiệt độ trung bình từ 24 - 26⁰C). Xét nghiệm do người nghiên cứu trực tiếp làm và đối với những trường hợp khó thì có sự chỉ dẫn của thầy hướng dẫn (PGS. TS Nguyễn Trọng Hưng - Bộ môn Thần kinh Trường Đại học Y Hà Nội), thực hiện các kỹ thuật sau:

* *Khảo sát dẫn truyền thần kinh:*

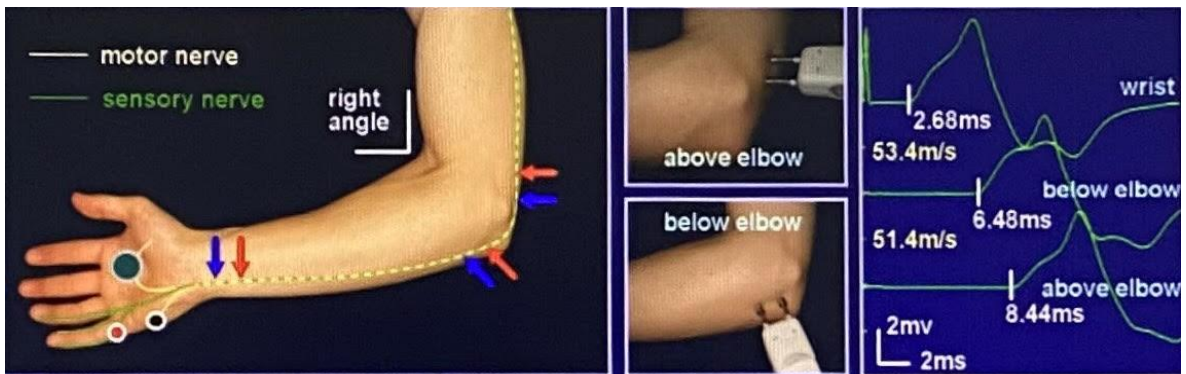
- Đo dẫn truyền của dây thần kinh trụ:

+ Chuẩn bị: tư thế nạn nhân ngồi hoặc nằm ngửa, ngửa bàn tay, cánh tay uốn thành góc vuông.

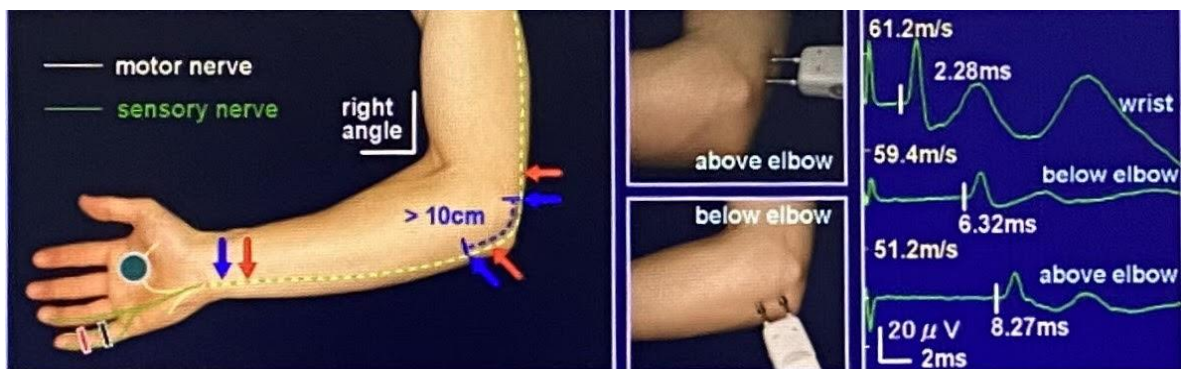
+ Kỹ thuật:

. Đặt điện cực: điện cực ghi tại cơ ô mô út ở gan bàn tay (phần bụng cơ). Điện cực đối chiếu đặt tại gốc bàn ngón tay út (khớp bàn ngón ngón út). Điện cực tiếp đất đặt ở gan tay, giữa 2 điện cực: điện cực ghi và điện cực kích thích. Trong trường hợp đo dẫn truyền cảm giác dây thần kinh trụ thì điện cực ghi đặt tại đốt 1 ngón út và điện cực đối chiếu đặt tại khớp đốt 2 - 3 ngón út.

. Kích thích dây thần kinh trụ tại 3 vị trí: (1) ở mặt trước - trong cổ tay, cách điện cực ghi 8cm. (2) ở dưới rãnh khuỷu và (3) trên rãnh khuỷu (cách điểm kích thích (2) 11 cm), trên đường đi của dây thần kinh trụ:



Hình 2.1. Sơ đồ mắc điện cực ghi dẫn truyền vận động dây thần kinh trụ [31].



Hình 2.2. Sơ đồ mắc điện cực ghi dẫn truyền cảm giác dây thần kinh trụ [31].

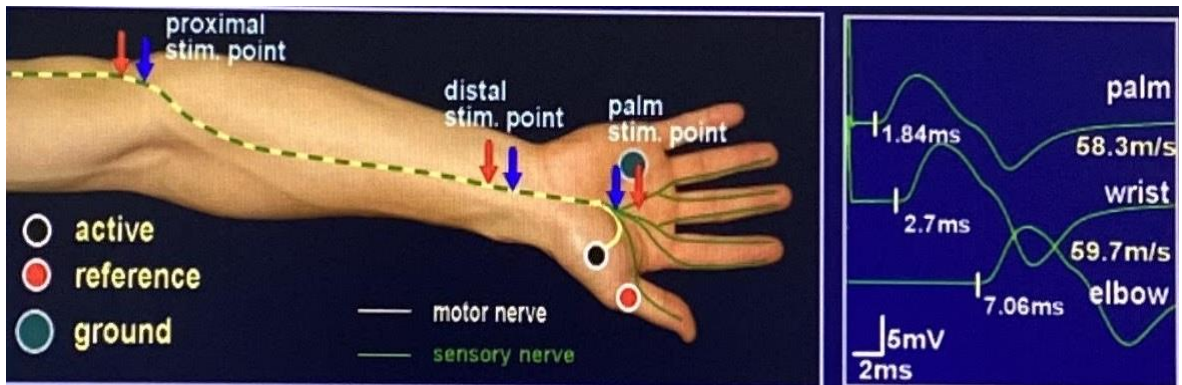
- Đo dẫn truyền của dây thần kinh giữa:

+ Chuẩn bị: tư thế nạn nhân ngồi hoặc nằm ngửa, ngửa bàn tay.

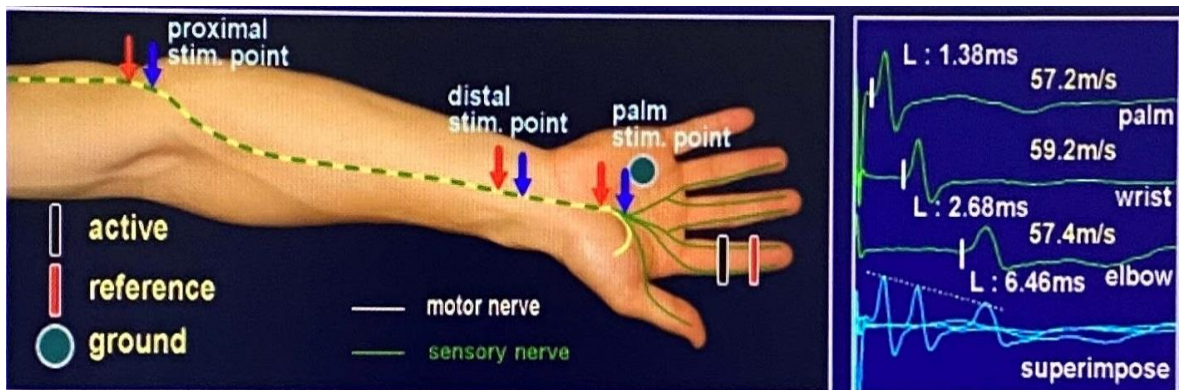
+ Kỹ thuật:

. Đặt điện cực: điện cực ghi tại cơ ô mô cái ở gan bàn tay (phần bụng cơ). Điện cực đối chiếu đặt tại gốc bàn ngón tay cái (khớp bàn ngón ngón cái). Điện cực tiếp đất đặt ở gan tay, giữa 2 điện cực: điện cực ghi và điện cực kích thích. Trong trường hợp đo dẫn truyền cảm giác dây thần kinh giữa thì điện cực ghi đặt tại đốt 1 ngón trở và điện cực đối chiếu đặt tại khớp đốt 2 - 3 ngón trở.

. Kích thích dây thần kinh giữa tại 2 vị trí: (1) ở giữa mặt trước cổ tay, cách điện cực ghi 8cm. (2) ở mặt trong nếp lằn khuỷu tay, trên đường đi của dây thần kinh giữa:



Hình 2.3. Sơ đồ mắc điện cực ghi dẫn truyền vận động dây thần kinh giữa [31].



Hình 2.4. Sơ đồ mắc điện cực ghi dẫn truyền cảm giác dây thần kinh giữa [31].

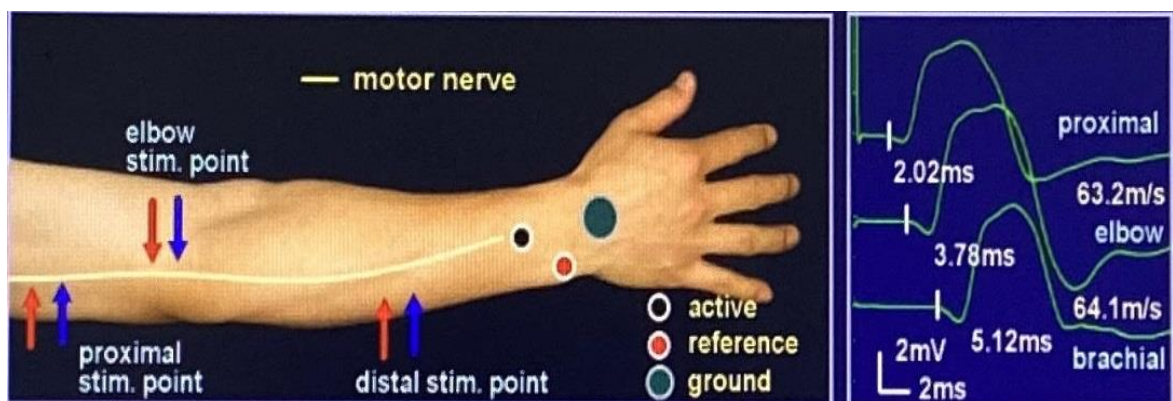
- Đo dẫn truyền của dây thần kinh quay:

+ Chuẩn bị: tư thế nạn nhân ngồi hoặc nằm ngửa, úp bàn tay.

+ Kỹ thuật:

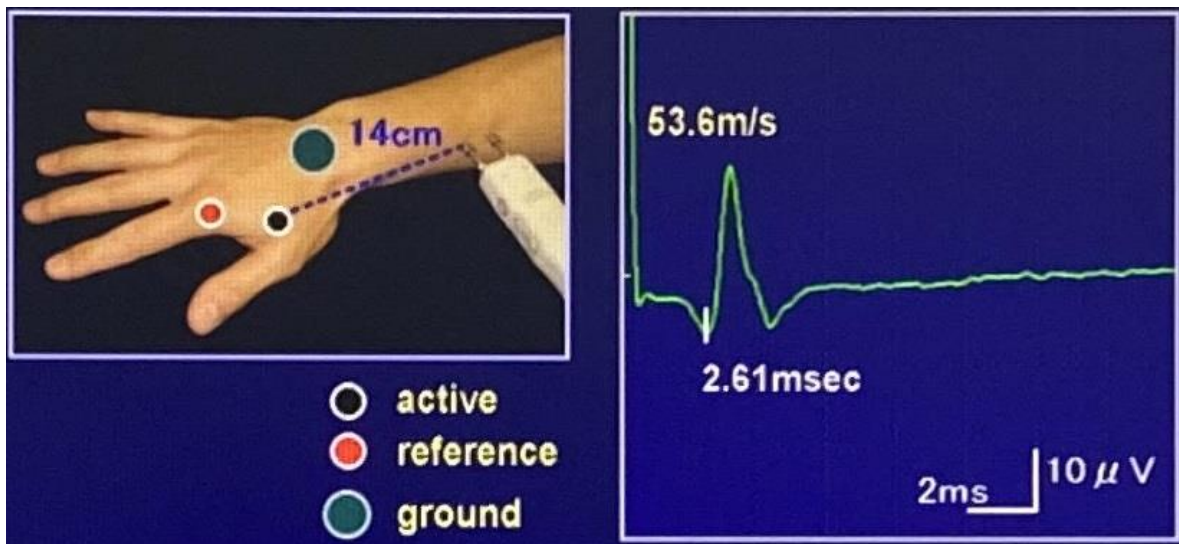
. Đặt điện cực: điện cực ghi tại mặt sau 1/3 dưới cẳng tay. Điện cực đối chiếu đặt tại mặt sau trong cổ tay. Điện cực tiếp đất đặt ở mu tay.

. Kích thích dây thần kinh quay tại 3 vị trí: (1) ở mặt sau 1/3 giữa cẳng tay, cách điện cực ghi từ 8 - 10cm. (2) mặt ngoài khuỷu tay (gân cơ nhị đầu) và (3) mặt ngoài 1/3 giữa cánh tay, trên đường đi của dây thần kinh quay:



Hình 2.5. Sơ đồ mắc điện cực ghi dẫn truyền vận động dây thần kinh quay [31].

Trong trường hợp đo dẫn truyền cảm giác dây thần kinh quay thì điện cực ghi đặt tại mặt mu giữa bàn ngón cái và ngón trỏ và điện cực đối chiếu đặt tại khớp bàn ngón trỏ. Kích thích dây thần kinh quay tại mặt ngoài 1/3 dưới cẳng tay, cách điện cực ghi 14cm.



Hình 2.6. Sơ đồ mắc điện cực ghi dẫn truyền cảm giác dây thần kinh quay [31].

- Như vậy, thông số thu thập khi đo dẫn truyền thần kinh gồm:

+ Chỉ số dẫn truyền vận động của dây thần kinh trụ, dây thần kinh giữa và dây thần kinh quay: thời gian tiềm vận động ngoại vi (DML) (kéo dài), biên độ của điện thế hoạt động thần kinh vận động (giảm hoặc mất), tốc độ dẫn truyền vận động (MCV) (giảm hoặc mất).

+ Chỉ số dẫn truyền cảm giác của dây thần kinh trụ, dây thần kinh giữa và dây thần kinh quay: thời gian tiềm cảm giác (DSL) (kéo dài), biên độ của điện thế hoạt động thần kinh cảm giác (giảm hoặc mất), tốc độ dẫn truyền cảm giác (SCV) (giảm hoặc mất).

+ Kết quả thu được so sánh với giá trị bình thường.

* *Khảo sát điện cực kim:*

- Chuẩn bị: tư thế nạn nhân ngồi hoặc nằm ngửa, duỗi tay.

- Kỹ thuật: trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng điện cực kim đồng trục 75 mm, thực hiện theo các bước sau:

+ Cho nạn nhân thư giãn bắp cơ cần khảo sát, sau đó cắm điện cực kim xuyên qua da vào cơ đích, rồi cắm kim từng nấc một nhằm khảo sát các hoạt động điện của cơ bắp đó do kim cắm gây ra.

+ Để nguyên kim nằm im trong bắp cơ đang thư giãn hoàn toàn (không hề có co cơ) nhằm tìm các hoạt động điện tự phát của cơ đó (nếu có).

+ Cho nạn nhân co cơ một cách nhẹ nhàng để các đơn vị vận động phát xung rời rạc, và khảo sát các hình ảnh của từng điện thế của đơn vị vận động.

+ Yêu cầu nạn nhân co cơ mạnh dần lên để khảo sát hiện tượng kết tập của các đơn vị vận động, cho tới mức nạn nhân co cơ tối đa để xem hình ảnh giao thoa của các đơn vị vận động.

- Vị trí thực hiện khảo sát điện cơ kim, gồm các cơ: cơ gấp cổ tay trụ, cơ trụ trước, cơ gấp sâu, cơ khép ngón cái, cơ gian cốt I mu tay, cơ dạng ngón út (dây thần kinh trụ); cơ gấp chung các ngón nông, cơ gấp sâu (ngón trỏ), cơ đối chiếu ngón tay cái, cơ sấp tròn, cơ sấp vuông, cơ dạng ngón cái ngắn (dây thần kinh giữa); cơ ngửa dài, cơ duỗi chung các ngón tay, cơ duỗi cổ tay quay, cơ duỗi ngón cái dài, cơ duỗi riêng ngón trỏ (dây thần kinh quay).

- Thông số thu thập gồm: điện thế cảm kim, điện thế tự phát, điện thế của đơn vị vận động và hình ảnh kết tập của từng vị trí được khảo sát.

- Cách đánh giá bất thường khi khảo sát điện cơ kim:

+ Mỗi cơ có 10 vị trí được khảo sát. Số lượng đa pha, thời khoảng, biên độ được lưu lại ở mỗi cơ. Những cơ trên và dưới vị trí tổn thương dựa trên lâm sàng. Bất kỳ hoạt động mất hoặc tái chi phối thần kinh cơ nào cũng cần chú ý. Thời khoảng được tính từ đường nền xuống rồi quay trở lại và so sánh với giá trị bình thường. Thời khoảng tăng của điện thế của đơn vị vận động là dấu hiệu tái chi phối thần kinh cơ. Sóng nhọn dương hoặc co giật sợi cơ ở 2 hoặc nhiều vị trí như nhau trên cùng một cơ được xem như là bằng chứng của mất phân bố thần kinh [102].

+ Bất thường được xác định bởi sự có mặt của cơ có sự mất phân bố thần kinh ở dây thần kinh chi phối. Những cơ bất thường có đặc điểm: sóng

nhọn dương, điện thế co giật sợi cơ, phóng điện lặp lại thành phức bộ, biên độ cao, thời khoảng dài của điện thế của đơn vị vận động, tăng số pha của điện thế của đơn vị vận động (>30%) [103].

+ Đánh giá điện thế khi cảm kim, xác định mất chi phối thần kinh cơ tại thời điểm đến khám giám định và tái chi phối thần kinh cơ ở thời điểm sau 6 tháng (Giảm, mất hoặc tăng các đơn vị vận động...).

- Đánh giá các mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh bằng điện sinh lý thần kinh ngoại vi:

+ Đứt dây thần kinh được chẩn đoán dựa trên cơ sở không có điện thế hoạt động thần kinh cảm giác (SNAP) hoặc điện thế hoạt động cơ toàn phần (CMAP) sau khi kích thích dây thần kinh, co giật sợi cơ (FIB) và sóng nhọn dương (PSW) và không có bất kỳ điện thế hoạt động của đơn vị vận động nào (MUAP).

+ Giáp dây thần kinh: xuất hiện các co giật sợi cơ (FIB) và sóng nhọn dương (PSW) từ mức độ ít đến nhiều và các điện thế hoạt động của đơn vị vận động (MUAP) giảm.

+ Mất thực dụng dây thần kinh: co giật sợi cơ (FIB) và sóng nhọn dương (PSW) không có hoặc rất ít, hình thái điện thế hoạt động của đơn vị vận động (MUAP) bình thường và biên độ điện thế hoạt động thần kinh cảm giác (SNAP) hoặc điện thế hoạt động cơ toàn phần (CMAP) bình thường hoặc giảm hay không có tùy thuộc vào kích thích ở xa hay gần.

- Vị trí khảo sát một số cơ:

+ Khảo sát cơ gấp cổ tay trụ, cơ gian cốt I mu tay, cơ dạng ngón út: thần kinh chi phối cho các cơ là dây thần kinh trụ.

+ Khảo sát cơ cơ gấp chung các ngón nông, cơ sấp tròn, cơ sấp vuông, cơ dạng ngón cái ngắn: thần kinh chi phối cho các cơ là dây thần kinh giữa.

+ Khảo sát cơ duỗi chung các ngón tay, cơ duỗi cổ tay quay, cơ duỗi riêng ngón trỏ: thần kinh chi phối cho các cơ là dây thần kinh quay.

- Thang điểm:

Chia độ các điện thế tự phát [104]:

(-) Không có các điện thế tự phát.

(+1) Hầu như không có các điện thế tự phát, chỉ có những loạt các sóng dương rất ngắn xuất hiện sau khi vừa ngừng di chuyển kim điện cực trong bắp cơ, nói cách khác đây chỉ là tăng điện thế do đâm kim với các sóng dương do đâm kim.

(+2) Thỉnh thoảng mới thấy các điện thế tự phát, có ở ít nhất là 2 vị trí được thăm dò trong bắp cơ đó.

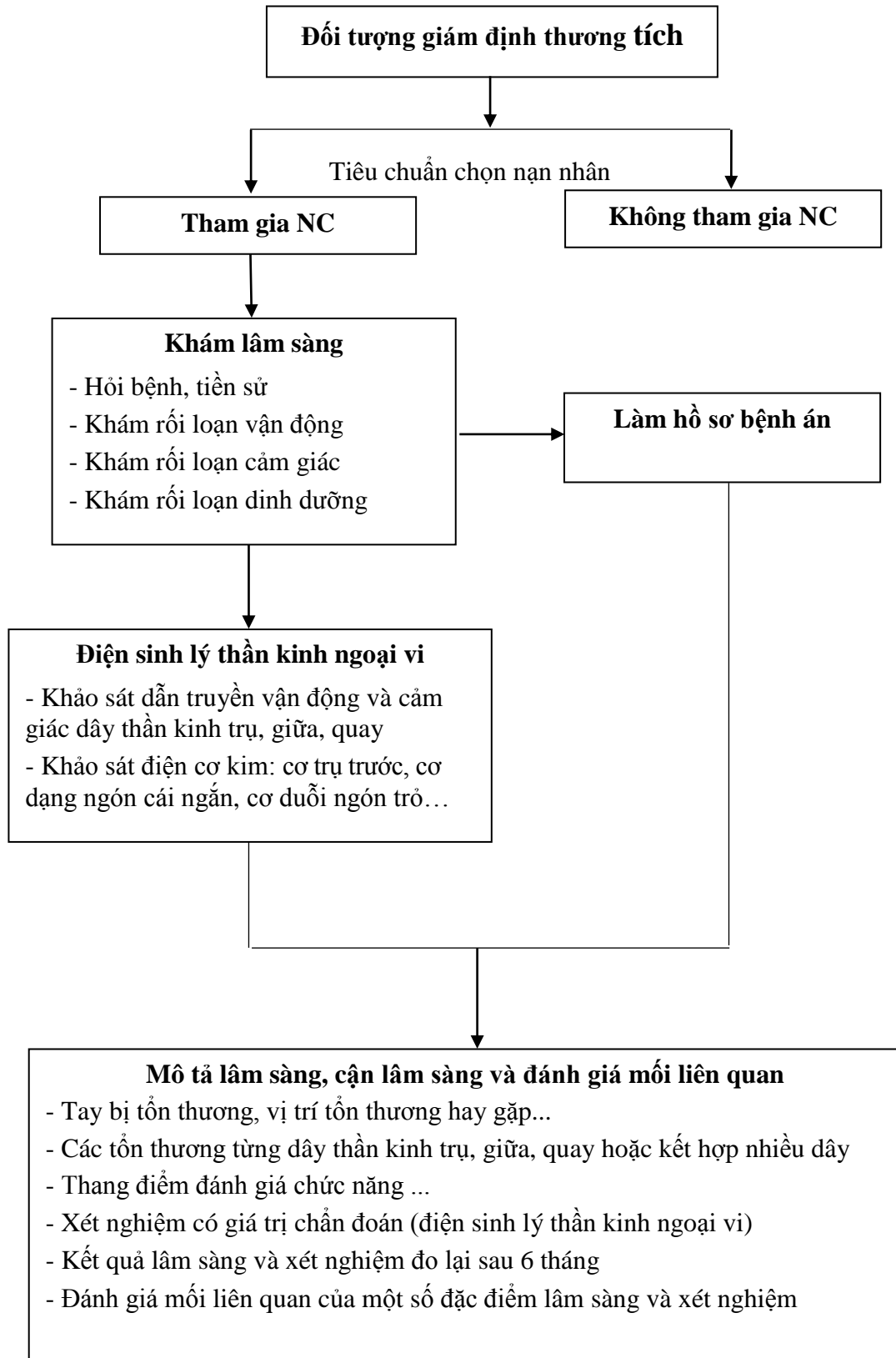
(+3) Bất kỳ tại vị trí nào của bắp cơ cũng có thể thấy các điện thế tự phát.

(+4) Các sóng điện thế tự phát rất nhiều, gần như tràn ngập màn hình.

Như vậy, sau khi làm xét nghiệm điện sinh lý thần kinh ngoại vi sẽ đưa ra được chẩn đoán xác định về chức năng là tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay (trụ, giữa, quay) ở vị trí cụ thể.

Nạn nhân khi làm đầy đủ những bước trên sẽ được thu nhận chọn mẫu tham gia nghiên cứu. Từ đó chúng tôi tiến hành nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá mối liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng với một số chỉ số dẫn truyền thần kinh, điện cơ đồ ở nhóm nạn nhân này.

2.4. Sơ đồ nghiên cứu



2.5. Kỹ thuật phân tích số liệu

- Số liệu thu thập và nhập vào máy bằng phần mềm SPSS 22.
- Các số liệu nghiên cứu được xử lý theo phương pháp thống kê y học, và sau đó phân tích bằng phần mềm SPSS 22.
- Phương pháp thống kê mô tả được tính toán với giá trị trung bình (TB); Độ lệch chuẩn (ĐLC); Số lượng (n); Tỷ lệ phần trăm (%) và vẽ biểu đồ để trình bày kết quả nghiên cứu.
- Phương pháp thống kê suy luận với các test dùng để kiểm định:
 - + Kiểm định sự khác biệt giữa 2 giá trị trung bình bằng test T- student.
 - + Kiểm định sự khác biệt giữa 2 tỷ lệ bằng Khi bình phương (χ^2).
 - + Tỷ suất chênh (OR).
- Một số phân tích được sử dụng trong nghiên cứu là:
 - + Các số liệu thống kê mô tả cần tính có tỷ lệ và trung bình của các biến số đặc điểm chung, lâm sàng, điện sinh lý thần kinh ngoại vi: tuổi, giới, tay tổn thương, vị trí tổn thương thần kinh ngoại vi đoạn cẳng tay, chỉ số thời gian tiềm, vận tốc dẫn truyền vận động, cảm giác thần kinh trụ, giữa, quay ...
 - + So sánh sự khác biệt số liệu định lượng: kiểm định T-test, kiểm định Fisher Exact, kiểm định Khi bình phương.
 - + Tìm mối liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng và chỉ số điện sinh lý thần kinh ngoại vi của đối tượng nghiên cứu thì sử dụng so sánh giá trị trung bình và độ lệch chuẩn trên từng nhóm nạn nhân.
- Các sai lệch và biện pháp khắc phục:
 - + Khi làm xét nghiệm điện sinh lý thần kinh ngoại vi: có một số nạn nhân sợ bị dòng điện kích thích khi đo dẫn truyền thần kinh hoặc sợ kích thích kim khi ghi điện cơ kim. Khắc phục hiện tượng trên chúng tôi thường giải thích kỹ trước khi làm xét nghiệm để nạn nhân yên tâm và phối hợp thực hiện.

+ Khi mời nạn nhân quay lại để khám lâm sàng và làm xét nghiệm điện sinh lý thần kinh ngoại vi lần 2 (sau 6 tháng): có một số nạn nhân sợ khi quay lại khám lần 2 vì cho rằng bị giám định lại sẽ ảnh hưởng kết quả giám định tổn thương cơ thể lần đầu. Khắc phục tình trạng trên chúng tôi cũng phải giải thích kỹ cho nạn nhân ngay khi khám lần đầu và khi liên lạc lại là khám lại chỉ nhằm phục vụ cho nghiên cứu khoa học. Vì thế những nạn nhân trong mẫu nghiên cứu đều hợp tác tốt.

2.6. Đạo đức nghiên cứu

- Quá trình nghiên cứu tuân thủ theo các quy định trong quy chế hoạt động của Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học ban hành kèm theo quyết định số 5129/2002/QĐ-BYT ngày 19/12/2002 của bộ trưởng bộ Y tế. Những khía cạnh đạo đức chính liên quan đến quyền lợi của đối tượng nghiên cứu như sau:

+ Lợi ích, nguy cơ đối với đối tượng nghiên cứu:

Trong nghiên cứu này, các nạn nhân có đủ các điều kiện theo tiêu chuẩn chọn nạn nhân sẽ được đưa vào nghiên cứu. Các nạn nhân đều được chẩn đoán và theo dõi theo quy trình thống nhất. Các xét nghiệm được thực hiện theo đúng chế độ và quy trình chuyên môn.

+ Bảo mật thông tin:

Toàn bộ các thông tin cá nhân của nạn nhân được thu thập từ quá trình nghiên cứu chỉ nhằm mục đích phục vụ cho nghiên cứu này, không được sử dụng cho mục đích nào khác. Các thông tin cá nhân của nạn nhân sẽ được đảm bảo bí mật, không công bố tên của nạn nhân trên các bản công bố kết quả nghiên cứu (tạp chí khoa học, bài báo cáo hội nghị khoa học...).

- Nghiên cứu này không vi phạm y đức, bởi vì:

+ Nghiên cứu này chỉ đơn thuần là quan sát và mô tả, không có can thiệp hay điều trị. Kỹ thuật đo dẫn truyền thần kinh, ghi điện cơ kim không xâm hại

đến nạn nhân, không gây biến chứng, không ảnh hưởng đến diễn tiến của bệnh lí chính cũng như sau này.

+ Nghiên cứu có sự đồng ý của nạn nhân: nạn nhân hoặc họ hàng của họ hoặc người đại diện hợp pháp sẽ được nghe giải thích về nghiên cứu này. Họ sẽ được thông báo về mục đích, phương pháp, các nguy cơ có thể xảy ra và lợi ích của nghiên cứu.

+ Nạn nhân vẫn được điều trị, tư vấn, hỗ trợ trong suốt quá trình nghiên cứu.

+ Tất cả thông tin của nạn nhân trong nghiên cứu này sẽ được giữ bí mật.

+ Đề tài nghiên cứu nhằm mục đích cải thiện chất lượng về chuyên môn, nâng cao chất lượng cuộc sống và sự hài lòng cho người bệnh.

+ Đề tài đã được thông qua Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học của Trường Đại học Y Hà Nội và Viện Khoa học hình sự.

CHƯƠNG 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 3.1. Phân bố giới, tuổi, nghề nghiệp của đối tượng nghiên cứu (n=100)

Đặc điểm		Số nạn nhân	Tỷ lệ (%)
Giới	Nam	80	80%
	Nữ	20	20%
Nhóm tuổi	Chưa thành niên (<18 tuổi)	12	12%
	Thành niên (≥ 18 tuổi)	88	88%
	Tuổi (Mean \pm SD)	32,9 \pm 11,9	
Nghề nghiệp	Lao động trí óc	16	16%
	Lao động tự do	84	84%

Nhận xét: Trong số 100 người tham gia nghiên cứu, 80 là nam giới với tỷ lệ Nam/Nữ = 4/1. Đa số nạn nhân ở lứa tuổi thành niên (88%) và có độ tuổi trung bình là 32,9 tuổi với độ lệch chuẩn là 11,9. Nạn nhân nhỏ tuổi nhất là 9, lớn tuổi nhất là 65. 84% nạn nhân trong nghiên cứu là lao động tự do, chỉ có 16% là lao động trí óc.

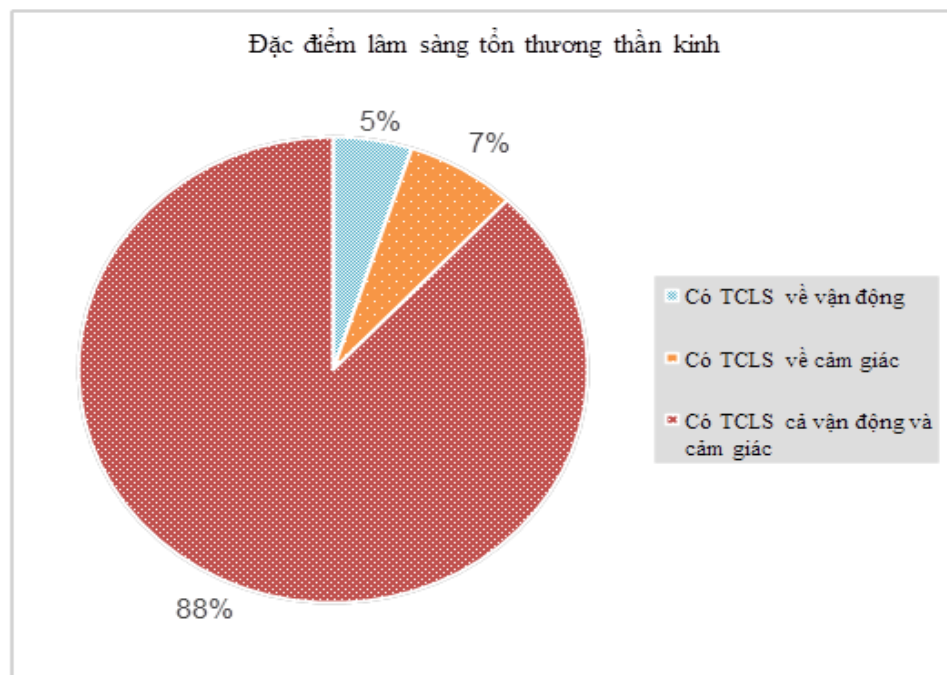
Bảng 3.2. Bệnh sử tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay của đối tượng nghiên cứu (n=100)

		Số nạn nhân	Tỷ lệ (%)
Thời gian tổn thương	Dưới 1 tháng	10	10%
	Từ 1 - 6 tháng	61	61%
	Trên 6 tháng	29	29%
Tay bị tổn thương	Tay phải	41	41%
	Tay trái	59	59%
Cách thức điều trị dây thần kinh bị tổn thương	Nối vi phẫu	41	41%
	Nối không vi phẫu	22	22%
	Không nối	37	37%

Nhận xét: Tỷ lệ nạn nhân có thời gian mắc bệnh từ 1 - 6 tháng chiếm đa số (61%), tỷ lệ nạn nhân có thời gian mắc bệnh dưới 1 tháng và trên 6 tháng lần lượt là 10% và 29%. Tay bị tổn thương nhiều hơn trong nghiên cứu là tay trái (59%). Cách thức điều trị dây thần kinh bị tổn thương bằng nội vi phẫu dây thần kinh chiếm nhiều nhất (41%) so với không nội (37%) và nội không vi phẫu (22%).

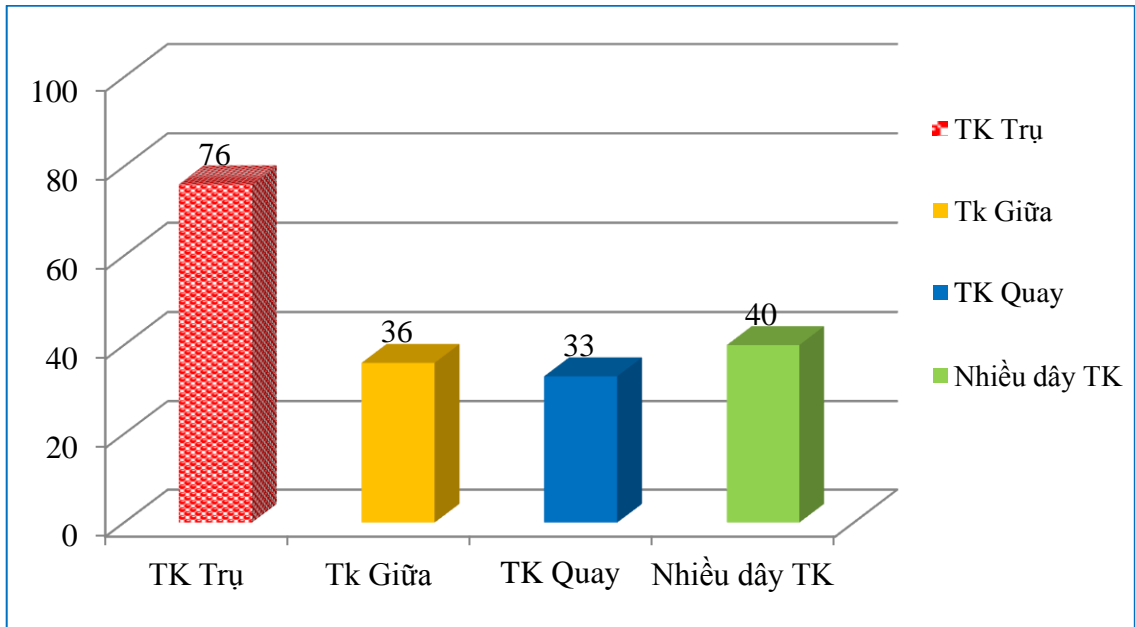
3.2. Đặc điểm lâm sàng tổn thương các dây thần kinh đoạn cẳng tay

3.2.1. Biểu hiện lâm sàng



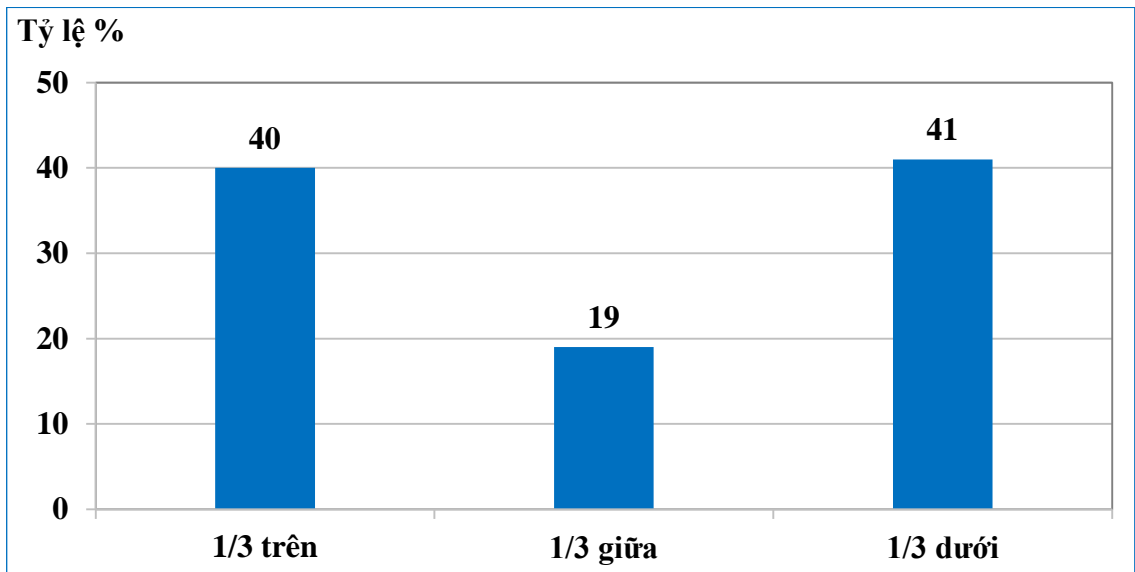
Biểu đồ 3.1 Biểu hiện lâm sàng tổn thương thần kinh của đối tượng nghiên cứu (n=100)

Nhận xét: 88% đối tượng nghiên cứu có triệu chứng hỗn hợp vận động và cảm giác. Nạn nhân chỉ có triệu chứng cảm giác và vận động chiếm tỷ lệ 7% và 5%.



Biểu đồ 3.2. Tần xuất tổn thương của các dây thần kinh ở cẳng tay

Nhận xét: So sánh tần xuất tổn thương của các dây thần kinh trụ, giữa, quay trong nghiên cứu cho thấy thần kinh trụ bị tổn thương nhiều nhất, chiếm tới 76%, dây thần kinh giữa và thần kinh quay ít bị tổn thương hơn với tỷ lệ lần lượt là 36% và 33%. Nạn nhân bị tổn thương nhiều dây chiếm 40%.



Biểu đồ 3.3. Vị trí tổn thương của các dây thần kinh ở cẳng tay

Nhận xét: Vị trí tổn thương dây thần kinh hay gặp là đoạn 1/3 dưới cẳng tay (41%) và 1/3 trên (40%), đoạn 1/3 giữa cẳng tay ít gặp nhất (19%).

Bảng 3.3. Vị trí tổn thương dây thần kinh đoạn cẳng tay

Vị trí tổn thương	Dây thần kinh bị tổn thương				
	<i>Dây trụ</i> (<i>n</i> = 76)	<i>Dây giữa</i> (<i>n</i> = 36)	<i>Dây quay</i> (<i>n</i> = 33)	<i>2 dây</i> (<i>n</i> = 35)	<i>3 dây</i> (<i>n</i> = 5)
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
1/3 trên	25 (32,9%)	6 (16,7%)	16 (48,5%)	5 (14,2%)	1 (20%)
1/3 giữa	15 (19,7%)	11 (30,5%)	5 (15,1%)	10 (28,6%)	1 (20%)
1/3 dưới	36 (47,4%)	19 (52,8%)	12 (36,4%)	20 (57,2%)	3 (60%)

Nhận xét: Vị trí bị tổn thương nhiều nhất với dây quay ở đoạn 1/3 trên cẳng tay, chiếm 48,5%; trong khi với dây trụ và dây giữa, đoạn bị tổn thương nhiều nhất ở 1/3 dưới cẳng tay với tỷ lệ tương ứng 47,4% và 52,8%. Vị trí bị tổn thương nhiều dây hay gặp nhất đoạn 1/3 dưới cẳng tay, với 57,2% ở nhóm bị tổn thương 2 dây và 60% ở nhóm bị tổn thương 3 dây.

3.2.2. Triệu chứng lâm sàng của tổn thương từng dây thần kinh

Bảng 3.4. Triệu chứng lâm sàng của nạn nhân tổn thương thần kinh trụ

Triệu chứng lâm sàng		Số nạn nhân n = 76	Tỷ lệ (%)
Rối loạn vận động	Hạn chế gấp bàn tay vào cẳng tay; gấp các ngón IV, V	76	100%
	Mất khớp và dạng các ngón tay	68	89,5%
	Bàn tay ở tư thế vượt trụ	4	5,3%
Rối loạn cảm giác	Giảm hoặc mất cảm giác ở: mặt gan ngón V, nửa trong ngón IV và gan bàn tay từ đường trục của ngón IV vào trong; mặt mu ngón V, đốt 1 và nửa trong các đốt 2-3 của ngón IV, nửa trong đốt 1 ngón III và mu bàn tay từ đường trục của ngón III vào trong	76	100%
	Tê hoặc đau thần kinh ở vùng do dây trụ chi phối	76	100%
Rối loạn dinh dưỡng	Da bàn tay mỏng, phù hoặc teo cơ tạo rãnh giữa các xương bàn tay (mặt mu), teo mô út.	27	35,5%

Nhận xét: Các triệu chứng lâm sàng của nạn nhân tổn thương thần kinh trụ được thể hiện như sau: Tất cả nạn nhân có hạn chế gấp bàn tay vào cẳng tay hoặc gấp các ngón IV, V (100%); đa số mất khớp và dạng các ngón tay (89,5%); chỉ có ít nạn nhân có bàn tay ở tư thế vượt trụ (5,3%). Tất cả nạn nhân có biểu hiện giảm, mất cảm giác hoặc tê, đau ở vùng do thần kinh trụ chi phối (100%). Không nhiều nạn nhân có biểu hiện rối loạn dinh dưỡng ở da hoặc teo cơ (35,5%).

Bảng 3.5. Triệu chứng lâm sàng của nạn nhân tổn thương thần kinh giữa

Triệu chứng lâm sàng		Số nạn nhân n = 36	Tỷ lệ (%)
Rối loạn vận động	Hạn chế xoay sấp cẳng bàn tay; gấp bàn tay; gấp các ngón I, II, III.	36	100%
	Mất đối chiếu ngón cái	32	88,9%
	Bàn tay có hình dạng “bàn tay khi”	2	5,5%
Rối loạn cảm giác	Giảm hoặc mất cảm giác ở: phần ngoài của gan bàn tay từ đường trục của ngón IV trở ra, trừ bờ ngoài của mô cái; mặt gan của các ngón I, II, III và nửa ngoài ngón IV; mặt mu các đốt 2, 3 các ngón II, III và nửa ngoài ngón IV.	36	100%
	Tê hoặc đau thần kinh ở vùng do dây giữa chi phối	36	100%
Rối loạn dinh dưỡng	Da bàn tay mỏng, phù hoặc teo cơ ở phần dưới cẳng tay, mô cái; móng của ba ngón tay đầu tiên khô sần sùi.	12	33,3%

Nhận xét: Các triệu chứng lâm sàng của nạn nhân tổn thương thần kinh giữa được thể hiện như sau: Tất cả nạn nhân có hạn chế xoay sấp cẳng bàn tay; gấp bàn tay; gấp các ngón I, II, III (100%); đa số mất đối chiếu ngón cái (88,9%); chỉ có ít nạn nhân bàn tay có hình dạng “bàn tay khi” (5,5%). Tất cả nạn nhân có biểu hiện giảm, mất cảm giác hoặc tê, đau ở vùng do thần kinh giữa chi phối (100%). Không nhiều nạn nhân có biểu hiện rối loạn dinh dưỡng ở da hoặc teo cơ (33,3%).

Bảng 3.6. Triệu chứng lâm sàng của nạn nhân tổn thương thần kinh quay

Triệu chứng lâm sàng		Số nạn nhân n = 33	Tỷ lệ (%)
Rối loạn vận động	Hạn chế duỗi, xoay ngửa cẳng tay, bàn tay và các ngón tay.	33	100%
	Hạn chế dạng và duỗi bàn tay cùng lúc, khớp bàn tay; dạng ngón I yếu	31	93,9%
	Bàn tay ở tư thế rũ cổ cò	2	6,1%
Rối loạn cảm giác	Giảm hoặc mất cảm giác ở bàn tay: mặt mu của ngón I, đốt 1 ngón II, nửa ngoài đốt 1 ngón III; mặt sau cẳng tay và nửa ngoài mu bàn tay từ đường trục của ngón III trở ra	33	100%
	Tê hoặc đau thần kinh ở vùng do dây quay chi phối	33	100%
Rối loạn dinh dưỡng	Da bàn tay mỏng, phù hoặc teo cơ, các ngón tay teo nhỏ.	5	15,2%

Nhận xét: Các triệu chứng lâm sàng của nạn nhân tổn thương thần kinh quay được thể hiện như sau: Tất cả nạn nhân có hạn chế duỗi, xoay ngửa cẳng tay, bàn tay và các ngón tay (100%); đa số hạn chế dạng và duỗi bàn tay cùng lúc, khớp bàn tay hoặc dạng ngón I yếu (93,9%); chỉ có ít nạn nhân bàn tay ở tư thế rũ cổ cò (6,1%). Tất cả nạn nhân có biểu hiện giảm, mất cảm giác hoặc tê, đau ở vùng do thần kinh quay chi phối (100%). Không nhiều nạn nhân có biểu hiện rối loạn dinh dưỡng ở da hoặc teo cơ (15,2%).

Bảng 3.7. Biểu hiện mất chi phối thần kinh cơ ở các dây thần kinh tổn thương

	Dây thần kinh bị tổn thương			
	<i>Dây trụ</i> (n = 76)	<i>Dây giữa</i> (n = 36)	<i>Dây quay</i> (n = 33)	<i>Đa dây</i> (n = 40)
Chi phối thần kinh cơ	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>
Mất (n = 90)	71 (93,4%)	36 (100%)	24 (72,7%)	36 (90%)
Có (n = 10)	5 (6,6%)	0 (0%)	9 (27,3%)	4 (10%)

Nhận xét: Khám lâm sàng thấy 90% nạn nhân có biểu hiện mất chi phối thần kinh cơ. Trong đó tất cả nạn nhân bị tổn thương dây thần kinh giữa đều bị mất chi phối thần kinh cơ (100%), tỷ lệ này ở nạn nhân tổn thương dây trụ và dây quay lần lượt là 93,4% và 72,7%.

3.2.3. Các mức độ tổn thương của các dây thần kinh đoạn cẳng tay

3.2.3.1. Mức độ tổn thương lâm sàng

Bảng 3.8. Đánh giá mức độ nặng lâm sàng (chức năng của cẳng bàn tay) theo thang điểm Quick DASH

Thông số	Mức độ	Điểm	Tỷ lệ %
Mở một lọ kín hoặc mới	Khó khăn một ít	2	47%
Làm việc nhà nặng (chùi rửa tường, lau sàn)	Khó khăn một ít	2	40%
Mang theo một giỏ mua sắm hoặc cặp xách	Khó khăn một ít	2	50%
Tự lau chùi lưng	Khó khăn vừa	3	43%
Dùng dao để cắt thức ăn	Khó khăn nhiều	4	71%
Hoạt động giải trí mà trong đó cần gắng sức hoặc tác động lực qua cẳng tay (đánh gôn, bóng đỉnh, chơi tennis)	Không thể được	5	80%
Trong tuần vừa qua, vấn đề của cẳng tay, bàn tay đã cản trở các hoạt động xã hội bình thường của bạn với gia đình bạn bè láng giềng hoặc các nhóm hội đến mức độ nào	Vừa	3	53%
Trong tuần vừa qua bạn có bị hạn chế trong công việc hoặc các hoạt động hàng ngày thường xuyên khác do vấn đề của cẳng tay bàn tay của bạn hay không	Hạn chế nhiều	4	53%
Đau cẳng tay hoặc bàn tay	Vừa	3	63%
Cảm giác tê rần (kim châm, kiến bò) ở cẳng tay hoặc bàn tay	Rất nhiều	5	66%
Trong tuần vừa qua bạn đã bị khó ngủ như thế nào vì đau ở cẳng tay hoặc bàn tay	Khó ngủ vừa	3	47%

Nhận xét: Các chức năng của cẳng bàn tay gồm: Hoạt động giải trí mà trong đó nạn nhân cần gắng sức hoặc tác động lực qua cẳng tay (đánh gôn, bóng rổ, chơi tennis) và Cảm giác tê rần (kim châm, kiến bò) ở cẳng tay hoặc bàn tay đều có mức độ nặng lâm sàng theo thang điểm Quick DASH là 5 với tỷ lệ lần lượt 80% và 66%. Các chức năng gồm: Mở một lọ kín hoặc mới, Làm việc nhà nặng (chùi rửa tường, lau sàn), Mang theo một giỏ mua sắm hoặc cặp xách có mức độ nặng lâm sàng theo thang điểm Quick DASH chỉ ở mức 2 với tỷ lệ lần lượt 47%, 40% và 50%.

Bảng 3.9. Phân mức độ tổn thương lâm sàng (Quick DASH) của đối tượng nghiên cứu (n=100)

Phân mức độ tổn thương lâm sàng (Quick DASH)	Số nạn nhân	Tỷ lệ (%)
Mức nhẹ	14	14%
Mức vừa	30	30%
Mức nặng	56	56%
Trung bình ± Độ lệch chuẩn	34,7 ± 9,1 (16 - 48)	

Nhận xét: Đánh giá mức độ tổn thương lâm sàng thần kinh theo thang điểm Quick DASH thấy nhóm nạn nhân có mức độ tổn thương lâm sàng nặng chiếm 56%, nhóm mức độ vừa và nhẹ lần lượt là 30% và 14%. Điểm Quick DASH của nạn nhân trong nghiên cứu thấp nhất là 16, điểm cao nhất là 48.

Bảng 3.10. Mức độ tổn thương lâm sàng (Quick DASH) theo dây thần kinh bị tổn thương đoạn cẳng tay

Mức độ tổn thương lâm sàng	Dây thần kinh bị tổn thương			
	<i>Dây trụ</i> (n = 76)	<i>Dây giữa</i> (n = 36)	<i>Dây quay</i> (n = 33)	<i>Nhiều dây</i> (n = 40)
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Mức nhẹ	11 (14,5%)	0 (0%)	3 (9,1%)	0 (0%)
Mức vừa	12 (15,8%)	3 (8,3%)	22 (66,7%)	7 (17,5%)
Mức nặng	53 (69,7%)	33 (91,7%)	8 (24,2%)	33 (82,5%)

Nhận xét: Mức độ tổn thương lâm sàng thần kinh khi đánh giá theo các dây thần kinh bị tổn thương ở cẳng tay thì tổn thương lâm sàng mức độ nặng chủ yếu ở nhóm bị tổn thương dây thần kinh giữa (91,7%), mức độ vừa ở nhóm bị tổn thương dây thần kinh quay (66,7%) và mức độ nhẹ ở nhóm bị tổn thương dây thần kinh trụ (14,5%).

Bảng 3.11. Mức độ tổn thương lâm sàng (Quick DASH) theo chi phối thần kinh cơ

Mức độ tổn thương lâm sàng	Chi phối thần kinh cơ	
	<i>Có (n = 10)</i>	<i>Mất (n = 90)</i>
	n (%)	n (%)
Mức nhẹ	3 (30%)	11 (12,22%)
Mức vừa	6 (60%)	24 (26,67%)
Mức nặng	1 (10%)	55 (61,11%)

Nhận xét: Trong nhóm nạn nhân bị mất chi phối thần kinh cơ, tổn thương lâm sàng mức nặng chiếm đa số với 61,11%, trong khi ở nhóm không mất chi phối thần kinh cơ, tổn thương lâm sàng mức vừa chiếm đa số với 60%.

Bảng 3.12. Mức độ tổn thương lâm sàng (Quick DASH) ở các nhóm điều trị

Mức độ tổn thương lâm sàng	Nhóm điều trị phẫu thuật			P
	<i>Nối vi phẫu dây thần kinh</i>	<i>Nối không vi phẫu dây thần kinh</i>	<i>Không nối dây thần kinh</i>	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Mức nhẹ	1 (2,4%)	10 (45,5%)	3 (8%)	<0,05
Mức vừa	10 (24,4%)	3 (13,6%)	17 (46%)	
Mức nặng	30 (73,2%)	9 (40,9%)	17 (46%)	

Nhận xét: Nhóm điều trị phẫu thuật nội vi phẫu và nội không vi phẫu đều có tỷ lệ tổn thương lâm sàng cao nhất ở mức nặng với tỷ lệ lần lượt là 73,2% và 40,9%. Nhóm không nối dây thần kinh có tỷ lệ tổn thương lâm sàng mức vừa và nặng cao ngang nhau, đạt 46%. Sự khác biệt tỷ lệ mức độ giữa các nhóm điều trị phẫu thuật có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

3.2.3.2. Mức độ tổn thương giải phẫu

Bảng 3.13. Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh của đối tượng nghiên cứu ($n=100$)

Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh	Số nạn nhân	Tỷ lệ (%)
Mất thực dụng dây thần kinh	0	0%
Giập dây thần kinh	2	2%
Đứt dây thần kinh	98	98%

Nhận xét: Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh có tỷ lệ cao nhất là đứt dây thần kinh (98%), tiếp đến là giập dây thần kinh (2%), mức độ mất thực dụng dây thần kinh không gặp trong nghiên cứu này.

Bảng 3.14. Mức độ tổn thương giải phẫu theo từng dây thần kinh

Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh	Dây thần kinh bị tổn thương			
	Dây trụ ($n = 76$)	Dây giữa ($n = 36$)	Dây quay ($n = 33$)	Nhiều dây ($n = 40$)
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Mất thực dụng dây thần kinh	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Giập dây thần kinh	2 (2,6%)	0 (0%)	2 (6,1%)	2 (5%)
Đứt dây thần kinh	74 (97,4%)	36 (100%)	31 (93,9%)	38 (95%)

Nhận xét: Mức độ tổn thương đứt dây thần kinh là chủ yếu ở tất cả các dây, trong đó nhóm dây giữa là nhiều nhất (100%), tiếp đến là nhóm dây trụ (97,4%), dây quay (93,9%); mức độ giập dây thần kinh chỉ có ở nhóm tổn thương nhiều dây (dây trụ và quay) chiếm tỷ lệ rất ít (5%); không có mức độ mất thực dụng dây thần kinh ở các dây trong nghiên cứu.

Bảng 3.15. Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh theo chi phối thần kinh cơ

	Chi phối thần kinh cơ	
	<i>Có</i> (n = 10)	<i>Mất</i> (n = 90)
Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh	n (%)	n (%)
Mất thực dụng dây thần kinh	0 (0%)	0 (0%)
Giập dây thần kinh	2 (20%)	0 (0%)
Đứt dây thần kinh	8 (80%)	90 (100%)

Nhận xét: 100% người bệnh trong nhóm mất chi phối thần kinh cơ có mức độ tổn thương giải phẫu đứt dây thần kinh. Ở nhóm không mất chi phối thần kinh cơ, tổn thương giải phẫu dây thần kinh ở mức đập dây thần kinh và đứt dây thần kinh với tỷ lệ lần lượt là 20% và 80%.

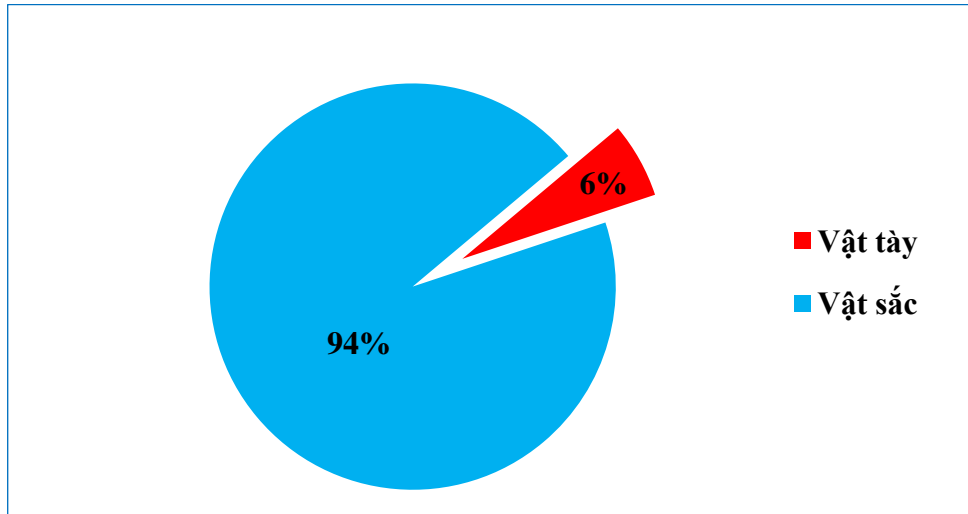
Bảng 3.16. Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh ở các nhóm điều trị

Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh	Nhóm điều trị phẫu thuật			P
	<i>Nối vi phẫu</i> <i>dây thần kinh</i>	<i>Nối không vi</i> <i>phẫu dây thần kinh</i>	<i>Không nối</i> <i>dây thần kinh</i>	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Mất thực dụng dây thần kinh	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	<0,05
Giập dây thần kinh	0 (0%)	0 (0%)	2 (5,4%)	
Đứt dây thần kinh	41 (100%)	22 (100%)	35 (94,6%)	

Nhận xét: Mức độ tổn thương đứt dây thần kinh có trong cả 3 nhóm điều trị: phẫu thuật nối vi phẫu dây thần kinh (100%), nối không vi phẫu dây thần kinh (100%) và không nối dây thần kinh (94,6%). Sự khác biệt tỷ lệ mức độ tổn thương

giải phẫu dây thần kinh giữa các nhóm điều trị có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

3.2.4. Vật gây tổn thương các dây thần kinh đoạn cẳng tay



Biểu đồ 3.4. Vật gây tổn thương của đối tượng nghiên cứu (n=100)

Nhận xét: Trong 100 nạn nhân nghiên cứu thấy vật gây tổn thương dây thần kinh chủ yếu là vật sắc (94%), vật tày rất ít (6%).

Bảng 3.17. Nhóm vật gây theo dây thần kinh tổn thương

	Dây thần kinh bị tổn thương			
	<i>Dây trụ</i> (n = 76)	<i>Dây giữa</i> (n = 36)	<i>Dây quay</i> (n = 33)	<i>Nhiều dây</i> (n = 40)
Vật gây tổn thương	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Vật tày	6 (7,9%)	0 (0%)	2 (6,1%)	2 (5%)
Vật sắc	70 (92,1%)	36 (100%)	31 (93,9%)	38 (95%)

Nhận xét: Tỷ lệ tổn thương dây thần kinh do vật sắc là nhiều nhất, trong đó nhóm dây giữa chiếm 100%, tiếp đến là nhóm dây trụ và quay tương đương nhau (92,1% và 93,9%); vật gây tổn thương là vật tày có nhiều hơn ở nhóm dây trụ (7,9%) và ít hơn ở nhóm dây quay (6,1%), không có ở nhóm dây giữa.

Bảng 3.18. Nhóm vật gây theo chi phối thần kinh cơ

Vật gây tổn thương	Chi phối thần kinh cơ	
	<i>Có</i>	<i>Mất</i>
	<i>(n = 10)</i>	<i>(n = 90)</i>
	n (%)	n (%)
Vật tày	2 (20%)	4 (4,4%)
Vật sắc	8 (80%)	86 (95,6%)

Nhận xét: Trong nhóm mất chi phối thần kinh cơ, tổn thương dây thần kinh do vật sắc gây nên chiếm đa số (95,6%), do vật tày rất ít (4,4%); trong nhóm không mất chi phối thần kinh cơ, tổn thương do vật sắc chiếm 80%, do vật tày ít hơn (20%).

Bảng 3.19. Nhóm vật gây ở các phương pháp điều trị

Vật gây tổn thương	Nhóm điều trị phẫu thuật			P
	<i>Nối vi phẫu dây thần kinh</i>	<i>Nối không vi phẫu dây thần kinh</i>	<i>Không nối dây thần kinh</i>	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Vật tày	0 (0%)	0 (0%)	6 (16,2%)	<0,05
Vật sắc	41 (100%)	22 (100%)	31 (83,8%)	

Nhận xét: Tất cả số nạn nhân được điều trị phẫu thuật nối vi phẫu và nối không vi phẫu đều ở nhóm nạn nhân có tổn thương do vật sắc gây nên (100%); toàn bộ số nạn nhân có tổn thương do vật tày chỉ có ở nhóm không nối dây thần kinh và chiếm tỷ lệ ít hơn so với số nạn nhân có tổn thương do vật sắc gây nên (16,2% và 83,8%). Khác biệt tỷ lệ vật gây tổn thương giữa các nhóm điều trị phẫu thuật có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bảng 3.20. Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh theo nhóm vật gây

Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh	Vật gây tổn thương	
	Vật sắc <i>n (%)</i>	Vật tày <i>n (%)</i>
Mất thực dụng dây thần kinh	0 (0%)	0 (0%)
Giập dây thần kinh	0 (0%)	2 (33,3%)
Đứt dây thần kinh	94 (100%)	4 (66,7%)

Nhận xét: Trong nhóm nạn nhân bị tổn thương bởi vật sắc thì tất cả đều có mức độ tổn thương đứt hoàn toàn dây thần kinh (100%); trong nhóm nạn nhân bị tổn thương bởi vật tày thì nhóm nạn nhân có mức độ tổn thương đứt dây thần kinh cũng nhiều hơn nhóm có mức độ tổn thương dập dây thần kinh (66,7% và 33,3%); không có nạn nhân ở mức độ mất thực dụng dây thần kinh.

Bảng 3.21. Mức độ tổn thương lâm sàng theo nhóm vật gây

Mức độ tổn thương lâm sàng	Vật gây tổn thương	
	Vật sắc <i>n (%)</i>	Vật tày <i>n (%)</i>
Mức nhẹ	14 (14,9%)	0 (0%)
Mức vừa	28 (29,8%)	2 (33,3%)
Mức nặng	52 (55,3%)	4 (66,7%)

Nhận xét: Trong nhóm nạn nhân bị tổn thương bởi vật sắc thì đa số có tổn thương lâm sàng mức độ nặng (55,3%), mức vừa ít hơn (29,8%) và ít nhất là mức nhẹ (14,9%); trong nhóm nạn nhân bị tổn thương bởi vật tày thì chỉ có 2 mức tổn thương lâm sàng là mức độ nặng (66,7%) và mức độ vừa (33,3%).

3.3. Kết quả điện sinh lý thần kinh ngoại vi trên đối tượng giám định thương tích có tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay

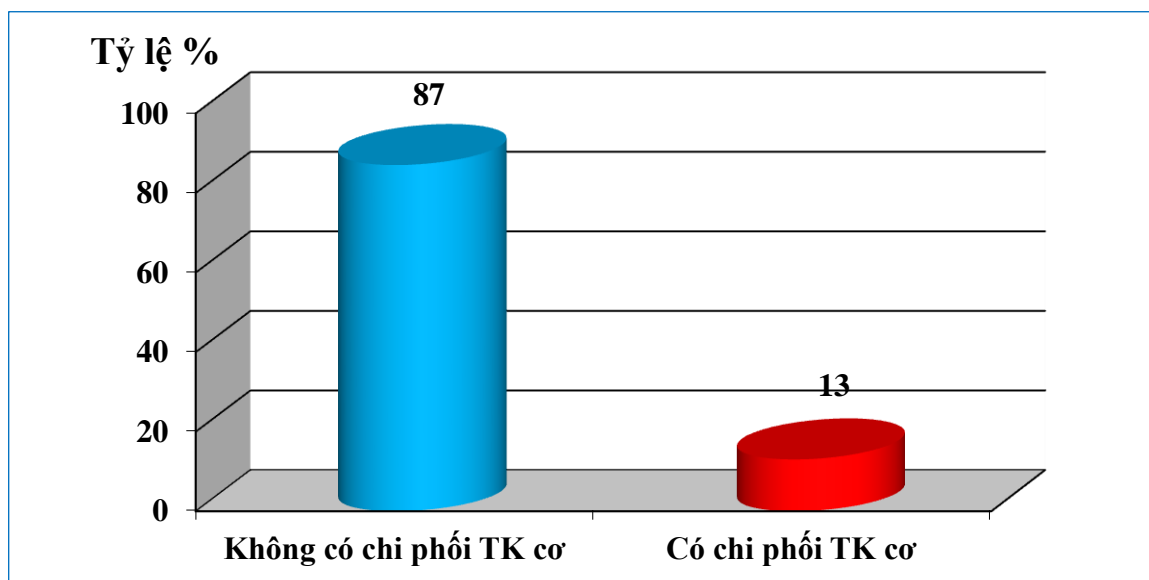
3.3.1. Kết quả điện sinh lý thần kinh ngoại vi tại thời điểm khám giám định

Bảng 3.22. Khảo sát dẫn truyền thần kinh bệnh nhân có tổn thương dây thần kinh đoạn cẳng tay (trung bình \pm độ lệch chuẩn) tại thời điểm khám giám định

	Bên lành (Mean)	Bên tổn thương (Mean)	p-value
Tốc độ dẫn truyền vận động (m/s)			
Thần kinh trụ	56,5	6,9	<0,001 ^a
Thần kinh giữa	56,6	9,7	<0,001 ^a
Thần kinh quay	56,9	26,9	0,001 ^a
Biên độ đáp ứng vận động (mV)			
Thần kinh trụ	10,3	0,7	<0,001 ^a
Thần kinh giữa	11,1	0,7	<0,001 ^a
Thần kinh quay	7,4	2,7	<0,001 ^a
Tốc độ dẫn truyền cảm giác (m/s)			
Thần kinh trụ	57,1	1,7	<0,001 ^a
Thần kinh giữa	55,4	9,4	<0,001 ^a
Thần kinh quay	65,1	46,7	0,05 ^a
Biên độ đáp ứng cảm giác (mV)			
Thần kinh trụ	45,7	0,2	<0,001 ^a
Thần kinh giữa	41	1,7	<0,001 ^a
Thần kinh quay	34,3	11,2	<0,001 ^b

^b sig8n-test ghép cặp; ^a ttest ghép cặp

Nhận xét: Hầu hết các chỉ số dẫn truyền thần kinh (tốc độ dẫn truyền, biên độ đáp ứng) trên bệnh nhân có tổn thương các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở đoạn cẳng tay của bên lành cao gấp nhiều lần so với bên có tổn thương. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), ngoại trừ khác biệt tốc độ dẫn truyền cảm giác thần kinh quay ($p = 0,05$)



Biểu đồ 3.5. Khảo sát điện cơ kim bệnh nhân có tổn thương dây thần kinh đoạn cẳng tay tại thời điểm khám giám định

Nhận xét: 87% nạn nhân có tổn thương các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở đoạn cẳng tay không có chi phối thần kinh cơ qua khảo sát điện cơ kim, 13% nạn nhân có chi phối thần kinh cơ.

Bảng 3.23. Khảo sát điện cơ kim bệnh nhân có tổn thương dây thần kinh đoạn cẳng tay tại thời điểm khám giám định

Chi phối thần kinh cơ	Dây thần kinh bị tổn thương			
	<i>Dây trụ</i> (n = 76)	<i>Dây giữa</i> (n = 36)	<i>Dây quay</i> (n = 33)	<i>Nhiều dây</i> (n = 40)
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>
Có	12 (15,8%)	5 (13,9%)	2 (6,1%)	5 (12,5%)
Không	64 (84,2%)	31 (86,1%)	31 (93,9%)	35 (87,5%)

Nhận xét: Phần lớn các dây thần kinh bị tổn thương không có chi phối thần kinh cơ, trong đó nhóm dây quay là nhiều nhất (93,9%), tiếp đến dây giữa (86,1%) và dây trụ (84,2%). Tỷ lệ nạn nhân bị tổn thương nhiều dây thần kinh không có chi phối thần kinh cơ lên đến 87,5%.

Bảng 3.24. Bất thường trên điện cơ kim theo các nhóm điều trị tại thời điểm khám giám định

	Nhóm điều trị			P
	Phẫu thuật nội vi phẫu (n=41)	Phẫu thuật nội không vi phẫu (n=22)	Không khâu nội dây thần kinh (n=37)	
Chi phối thần kinh cơ	n (%)	n (%)	n (%)	
Có	0 (0,0)	0 (0,0)	10 (27,0)	<0,001^c
Mất	41 (100,0)	22 (100,0)	27 (73,0)	

^c*fisher exact test*

Nhận xét: Mất chi phối thần kinh cơ xuất hiện 100% ở nhóm phẫu thuật nội dây thần kinh vi phẫu và không vi phẫu, 73% ở nhóm không được khâu nội dây thần kinh. Khác biệt tỷ lệ về mất chi phối thần kinh cơ giữa các nhóm điều trị có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bảng 3.25. Bất thường về tốc độ dẫn truyền và biên độ theo các nhóm điều trị tại thời điểm khám giám định

	Nhóm điều trị			
	Phẫu thuật nội vi phẫu (n=41)	Phẫu thuật nội không vi phẫu (n=22)	Không khâu nối dây thần kinh (n=37)	P
Sự chênh lệch tốc độ dẫn truyền giữa tay tổn thương và tay lành	mean ± sd	mean ± sd	mean ± sd	
Vận động thần kinh trụ	48,3±19,3	54,7±9,2	46,8±19,3	0,32 ^a
Vận động thần kinh giữa	51,2±17,8	55,2±3,1	33,6±29,2	0,17 ^a
Vận động thần kinh quay	21,8±30,2	46,3±19,3	31,6±26,6	0,21 ^a
Cảm giác thần kinh trụ	55,1±9,3	57,5±4,6	53,5±14,8	0,40 ^a
Cảm giác thần kinh giữa	49,3±14,9	57,2±1,9	33,4±27,4	0,03^a
Cảm giác thần kinh quay	36,9±38,7	35,3±43,6	6,6±26,0	2,41 ^b
Sự chênh lệch biên độ giữa tay tổn thương và tay lành	mean ± sd	mean ± sd	mean ± sd	
Vận động thần kinh trụ	9,8±2,6	10,3±2,1	8,4±3,8	0,18 ^a
Vận động thần kinh giữa	10,3±2,0	13,2±0,8	9,1±3,3	0,01^a
Vận động thần kinh quay	3,8±2,6	6,7±3,2	4,8±3,6	0,45 ^a
Cảm giác thần kinh trụ	45,9±6,1	43,3±11,4	46,8±5,5	0,92 ^a
Cảm giác thần kinh giữa	40,7±6,9	40,6±8,7	35,7±6,6	0,50 ^b
Cảm giác thần kinh quay	27,6±12,4	27±13,0	20,4±11,4	0,13 ^b

^aKruskal wallis test; ^bAnova test

Nhận xét: Chênh lệch tốc độ dẫn truyền cảm giác thần kinh giữa giữa tay tổn thương và tay lành trong 3 nhóm điều trị cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Chênh lệch biên độ vận động thần kinh giữa giữa tay tổn thương và tay lành trong 3 nhóm điều trị cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

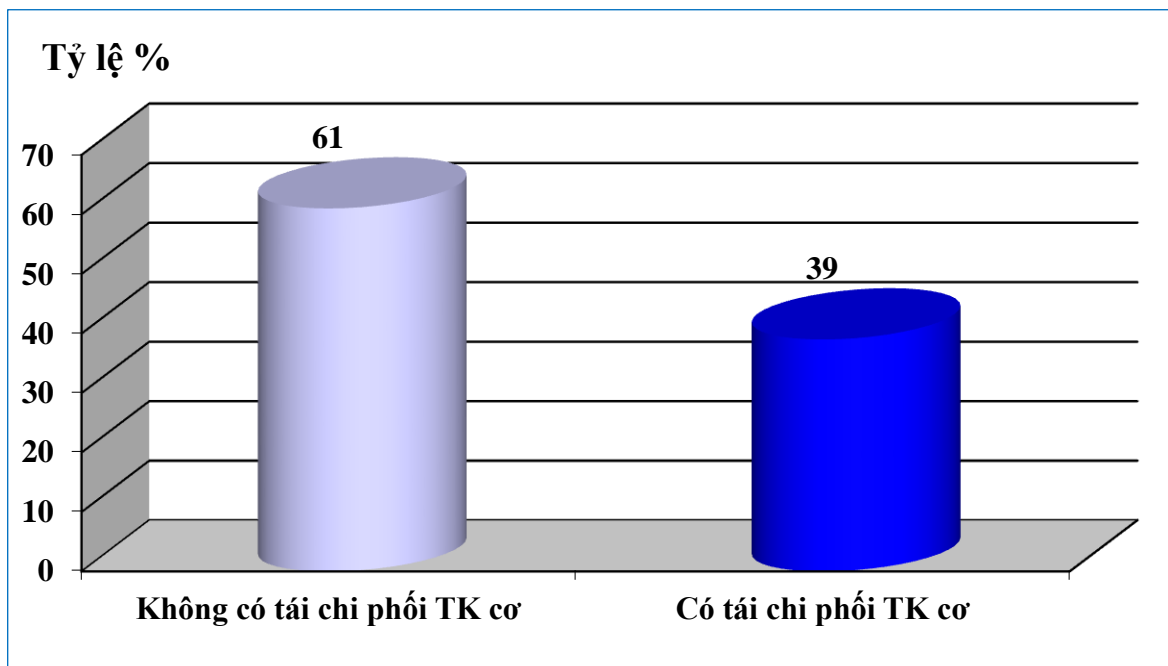
3.3.2. Kết quả điện sinh lý thần kinh ngoại vi tại thời điểm sau khám giám định 6 tháng

Bảng 3.26. Khảo sát dẫn truyền thần kinh trên bệnh nhân có tổn thương dây thần kinh đoạn cẳng tay ở thời điểm sau 6 tháng (kết quả ở những nạn nhân còn đo được dẫn truyền thần kinh ở thời điểm khám giám định)

	Thời điểm khám giám định	Thời điểm khám lại sau 6 tháng	P
Tốc độ dẫn truyền vận động (m/s)			
Thần kinh trụ	6,9±17,7	8,4±18,1	1 ^a
Thần kinh giữa	9,7±22	9,7±22	0,69 ^a
Thần kinh quay	26,9±28,5	26,3±28	0,30 ^a
Biên độ đáp ứng vận động (mV)			
Thần kinh trụ	0,7±2,0	0,9±1,9	0,42 ^a
Thần kinh giữa	0,7±1,6	0,6±1,4	0,38 ^a
Thần kinh quay	2,7±3,0	2,6±2,9	1 ^a
Tốc độ dẫn truyền cảm giác (m/s)			
Thần kinh trụ	1,7±10,6	1,6±9,8	0,50 ^a
Thần kinh giữa	9,4±19,9	9,4±19,7	0,13 ^a
Thần kinh quay	46,7±33,5	45,6±32,6	0,03^a
Biên độ đáp ứng cảm giác (mV)			
Thần kinh trụ	0,2±1,5	0,2±1,3	0,5 ^a
Thần kinh giữa	1,7±3,7	1,5±3,2	0,13 ^a
Thần kinh quay	11,2±10,2	10,1±10,4	0,01^b

^a sign-test ghép cặp; ^b ttest ghép cặp

Nhận xét: Tốc độ dẫn truyền cảm giác của thần kinh quay ở thời điểm khám lại sau 6 tháng (45,6±32,6) thấp hơn so với ở thời điểm khám giám định (46,7±33,5), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Biên độ đáp ứng cảm giác của thần kinh quay ở thời điểm khám lại sau 6 tháng (10,1±10,4) thấp hơn so với ở thời điểm khám giám định (11,2±10,2), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).



Biểu đồ 3.6. Khảo sát điện cơ kim bệnh nhân có tổn thương dây thần kinh đoạn cẳng tay ở thời điểm sau 6 tháng

Nhận xét: Ở thời điểm 6 tháng sau giám định, 39% nạn nhân có tổn thương dây thần kinh ở đoạn cẳng tay có biểu hiện tái chi phối thần kinh cơ và 61% không có biểu hiện tái chi phối thần kinh cơ.

Bảng 3.27. Tái chi phối thần kinh cơ của dây thần kinh bị tổn thương

Tái chi phối thần kinh cơ	Dây thần kinh bị tổn thương		
	<i>Dây trụ</i> (n = 76)	<i>Dây giữa</i> (n = 36)	<i>Dây quay</i> (n = 33)
	n (%)	n (%)	n (%)
Có	37 (48,7%)	21 (58,3%)	8 (24,2%)
Không	39 (51,3%)	15 (41,7%)	25 (75,8%)

Nhận xét: Tỷ lệ có tái chi phối thần kinh cơ sau khảo sát bằng điện cơ kim của dây thần kinh bị tổn thương lần lượt là 58,3% (dây giữa), 48,7% (dây trụ) và 24,2% (dây quay).

Bảng 3.28. Tái chi phối thần kinh cơ theo nhóm tuổi

Tái chi phối thần kinh cơ	Nhóm tuổi	
	<i>Chưa thành niên (< 18 tuổi)</i>	<i>Thành niên (≥ 18 tuổi)</i>
	(n = 12)	(n = 88)
	n (%)	n (%)
Có	5 (41,7%)	34 (38,6%)
Không	7 (58,3%)	54 (61,4%)

Nhận xét: Tỷ lệ có tái chi phối thần kinh cơ ở nhóm tuổi chưa thành niên (< 18 tuổi) ở mức 41,7%, cao hơn tỷ lệ có tái chi phối thần kinh cơ ở nhóm tuổi thành niên (≥ 18 tuổi), đạt 38,6%.

Bảng 3.29. Đánh giá tái chi phối thần kinh 6 tháng sau thời điểm giám định

Chi phối thần kinh cơ tại thời điểm giám định	Tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng	
	Không (n = 61)	Có (n = 39)
Có (n = 10)	10	0
Mất (n = 90)	51 (56,67%)	39 (43,33%)

Nhận xét: Sau 6 tháng, 43,33% nạn nhân bị mất chi phối thần kinh cơ ở thời điểm giám định có tái chi phối thần kinh cơ, còn 56,67% không có tái chi phối thần kinh cơ.

Bảng 3.30. Tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng ở các nhóm điều trị

Tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng	Nhóm điều trị phẫu thuật			p-value
	Nối vi phẫu dây thần kinh	Nối không vi phẫu dây thần kinh	Không nối dây thần kinh	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Không (n = 61)	4 (9,8)	20 (90,9)	37 (100,0)	p<0,001 ^a
Có (n = 39)	37 (90,2)	2 (9,1)	0 (0,0)	

^a fisher exact test

Nhận xét: Tỷ lệ tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng ở nhóm điều trị phẫu thuật nối vi phẫu dây thần kinh là 90,2%. Trong nhóm điều trị phẫu thuật nối không vi phẫu dây thần kinh, tỷ lệ tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng là 9,1%. Không có nạn nhân nào có tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng ở nhóm không nối dây thần kinh. Sự khác biệt tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng trong các nhóm điều trị phẫu thuật có ý nghĩa thống kê $p < 0,001$.

Bảng 3.31. Đặc điểm biến đổi các chỉ số dẫn truyền điện sinh lý thần kinh ngoại vi giữa tay tổn thương và tay lành theo các nhóm điều trị tại thời điểm sau 6 tháng

	Nhóm điều trị			
	Phẫu thuật nối vi phẫu (n=41)	Phẫu thuật nối không vi phẫu (n=22)	Không khâu nối dây thần kinh (n=37)	p-value
Sự chênh lệch tốc độ dẫn truyền giữa tay bị tổn thương và tay lành	mean ± sd	mean ± sd	mean ± sd	
Vận động thần kinh trụ	45±20,8	54,7±9,4	47,3±18,2	0,19 ^a
Vận động thần kinh giữa	51±18,4	55,2±3,1	34±28,6	0,17 ^a
Vận động thần kinh quay	21,9±30,1	46±19,9	32,6±25,5	0,18 ^a
Cảm giác thần kinh trụ	55,2±9	57,5±4,6	53,9±13,2	0,40 ^a
Cảm giác thần kinh giữa	49,2±15,1	57,2±1,9	33,8±26,9	0,03 ^a
Cảm giác thần kinh quay	38,1±37,5	36,3±41,9	7,6±25,2	0,03 ^b
Sự chênh lệch biên độ giữa tay bị tổn thương và tay lành	mean ± sd	mean ± sd	mean ± sd	
Vận động thần kinh trụ	9,4±2,7	10,3±2,1	8,5±3,5	0,24 ^a
Vận động thần kinh giữa	10,4±1,9	13,2±0,8	9,5±2,9	0,01 ^a
Vận động thần kinh quay	3,4±2,7	6,7±3,2	5,2±3,5	0,27 ^a
Cảm giác thần kinh trụ	45,9±6	43,3±11,4	46,8±5,3	0,92 ^a
Cảm giác thần kinh giữa	40,7±6,7	40,6±8,7	36,4±6,4	0,26 ^b
Cảm giác thần kinh quay	27,6±12,5	26,3±14,2	22,2±11,1	0,47 ^b

^a Kruskal wallis test; ^b Anova test

Nhận xét: Biên độ vận động thần kinh giữa giữa tay tổn thương và tay lành của 3 nhóm điều trị phẫu thuật nối vi phẫu, phẫu thuật nối không vi phẫu và không khâu nối dây thần kinh lần lượt là $10,4\pm 1,9$; $13,2\pm 0,8$ và $9,5\pm 2,9$. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bảng 3.32. Đặc điểm biến đổi các chỉ số dẫn truyền điện sinh lý thần kinh ngoại vi giữa thời điểm giám định và thời điểm sau giám định 6 tháng theo các nhóm điều trị

	Nhóm điều trị			
	Phẫu thuật nối vi phẫu (n=41)	Phẫu thuật nối không vi phẫu (n=22)	Không khâu nối dây thần kinh (n=37)	p-value
Sự chênh lệch tốc độ dẫn truyền giữa thời điểm giám định và sau 6 tháng	mean ± sd	mean ± sd	mean ± sd	
Vận động thần kinh trụ	$3,3\pm 9,7$	$0,1\pm 0,5$	$[-0,5]\pm 1,3$	$0,10^a$
Vận động thần kinh giữa	$0,2\pm 0,7$	0 ± 0	$[-0,4]\pm 0,5$	$0,01^a$
Vận động thần kinh quay	$[-0,1]\pm 1$	$0,3\pm 0,6$	$[-1,1]\pm 1,9$	$0,18^a$
Cảm giác thần kinh trụ	$[-0,1]\pm 0,3$	0 ± 0	$[-0,4]\pm 1,6$	$0,59^a$
Cảm giác thần kinh giữa	$0,1\pm 0,9$	0 ± 0	$[-0,4]\pm 0,5$	$0,07^a$
Cảm giác thần kinh quay	$[-1,2]\pm 1,5$	$[-1]\pm 1,7$	$[-1]\pm 2,5$	$0,97^b$
Sự chênh lệch biên độ giữa thời điểm giám định và sau 6 tháng	mean ± sd	mean ± sd	mean ± sd	
Vận động thần kinh trụ	$0,4\pm 1,2$	0 ± 0	$[-0,2]\pm 0,5$	$0,06^a$
Vận động thần kinh giữa	$0\pm 0,5$	0 ± 0	$[-0,4]\pm 0,7$	$0,10^a$
Vận động thần kinh quay	$0,4\pm 1,1$	0 ± 0	$[-0,4]\pm 0,7$	$0,04^a$
Cảm giác thần kinh trụ	$0\pm 0,2$	0 ± 0	$[-0,1]\pm 0,2$	$0,59^a$
Cảm giác thần kinh giữa	$0\pm 0,4$	0 ± 0	$[-0,7]\pm 0,9$	$0,05^a$
Cảm giác thần kinh quay	$0\pm 1,1$	$0,7\pm 1,2$	$[-1,8]\pm 2,6$	$0,11^a$

^a Kruskal wallis test; ^b Anova test

Nhận xét: Sự chênh lệch tốc độ dẫn truyền giữa thời điểm giám định và sau 6 tháng của vận động thần kinh giữa trong nhóm phẫu thuật nối vi phẫu là $0,2\pm 0,7$, trong nhóm phẫu thuật nối không vi phẫu là 0 ± 0 và trong nhóm không khâu nối dây thần kinh là $-0,4\pm 0,5$. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

3.4. Đánh giá mối liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng và chỉ số điện sinh lý thần kinh ngoại vi của đối tượng nghiên cứu

Bảng 3.33. Mối liên quan giữa một số đặc điểm chung với dẫn truyền dây thần kinh trụ

		Tốc độ dẫn truyền dây thần kinh trụ						Biên độ dẫn truyền dây thần kinh trụ					
		Vận động		P	Cảm giác		P	Vận động		P	Cảm giác		P
		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng	
Thời gian tổn thương	< 1th	17,3 ± 16,1	17,4 ± 16,3	< 0,05	0	0	> 0,05	0	2 ± 1,9	> 0,05	0	0	> 0,05
	1-6 th	4,5 ± 14,9	4,6 ± 15		1,52 ± 10,1	1,36 ± 9,04		0,72 ± 2,18	0,68 ± 1,88		0,22 ± 1,5	0,2 ± 1,3	
	> 6 th	12,2 ± 21,9	12,4 ± 22		2,56 ± 12,8	2,48 ± 12,4		0,84 ± 1,99	0,88 ± 1,85		0,32 ± 1,6	0,28 ± 1,4	
Tay bị tổn thương	Phải	9,5 ± 20,3	9,2 ± 19,4	< 0,05	2,06 ± 11,49	2 ± 11,13	> 0,05	1,16 ± 2,7	1,12 ± 2,29	< 0,05	0,25 ± 1,43	0,22 ± 1,25	> 0,05
	Trái	5 ± 15,5	7,8 ± 17,3		1,48 ± 9,98	1,33 ± 8,94		0,37 ± 1,28	0,68 ± 1,56		0,22 ± 1,49	0,2 ± 1,34	
Vị trí tổn thương	1/3 trên	4,48 ± 14,18	9,2 ± 16,29	> 0,05	2,56 ± 12,8	2,48 ± 12,4	> 0,05	0,56 ± 1,82	1,08 ± 1,95	> 0,05	0,32 ± 1,6	0,28 ± 1,4	> 0,05
	1/3 giữa	8,93 ± 19	9,06 ± 19,2		4,46 ± 17,29	4 ± 15,49		0,6 ± 1,8	0,73 ± 1,86		0,66 ± 2,58	0,6 ± 2,32	
	1/3 dưới	7,69 ± 19,5	7,52 ± 19,2		0	0		0,83 ± 2,24	0,77 ± 1,89		0	0	

Bảng 3.34. Mối liên quan giữa một số đặc điểm chung với dẫn truyền dây thần kinh giữa

		Tốc độ dẫn truyền dây thần kinh giữa						Biên độ dẫn truyền dây thần kinh giữa					
		Vận động		P	Cảm giác		P	Vận động		P	Cảm giác		P
		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng	
Thời gian tổn thương	< 1th	0	0	0,00	0	0	> 0,05	0	0	0,00	0	0	< 0,05
	1-6 th	0	0		2 ± 9,79	1,95 ± 9,59		0	0		0,41 ± 2,04	0,37 ± 1,83	
	> 6 th	34,9 ± 30,05	34,9 ± 30,1		29,2 ± 26,26	29,1 ± 25,95		2,5 ± 2,3	2 ± 2,2		5,1 ± 5,02	4,4 ± 4,2	
Tay bị tổn thương	Phải	5,5 ± 17,6	5,4 ± 17,3	< 0,05	7,57 ± 19,05	7,42 ± 18,69	> 0,05	0,33 ± 1,06	0,23 ± 0,76	< 0,05	1,57 ± 3,95	1,33 ± 3,35	> 0,05
	Trái	15,4 ± 26,5	15,6 ± 26,8		12,06 ± 21,36	12,13 ± 21,35		1,2 ± 2,14	1 ± 2		1,86 ± 3,48	1,66 ± 3,06	
Vị trí tổn thương	1/3 trên	0	0	< 0,05	0	0	> 0,05	0	0	< 0,05	0	0	< 0,05
	1/3 giữa	0	0		0	0		0	0		0		
	1/3 dưới	18,36 ± 27,9	18,36 ± 27,8		17,89 ± 24,66	17,78 ± 24,41		0,83 ± 2,24	0,77 ± 1,89		3,21 ± 4,66	2,78 ± 3,99	

Bảng 3.35. Mối liên quan giữa một số đặc điểm chung với dẫn truyền dây thần kinh quay

		Tốc độ dẫn truyền dây thần kinh quay						Biên độ dẫn truyền dây thần kinh quay					
		Vận động		p	Cảm giác		p	Vận động		p	Cảm giác		p
		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng	
Tuổi	≥ 18	36,5 ± 28,7	35,6 ± 28,3	< 0,05	47,85 ± 26,85	46,85 ± 26,32	> 0,05	3,8 ± 3,5	3,7 ± 3,4	< 0,05	6,7 ± 4,6	6,9 ± 4,7	> 0,05
	< 18	19,9 ± 26,9	19,4 ± 26,3		45,84 ± 38,36	44,73 ± 37,21		1,8 ± 2,2	1,7 ± 2,2		2,9 ± 2,6	2,8 ± 2,9	
Giới	Nữ	10,6 ± 23,7	9,6 ± 21,4	< 0,05	37,4 ± 34,15	36 ± 32,95	> 0,05						
	Nam	29,8 ± 28,6	29,2 ± 28,2		48,35 ± 33,73	47,35 ± 32,81							
Thời gian tổn thương	< 1th	0	0	> 0,05	65 ± 3,46	64 ± 3,46	> 0,05	0	0	< 0,05	16,66 ± 1,52	16,33 ± 3,78	> 0,05
	1-6 th	28,6 ± 28,4	27,76 ± 27,79		43,32 ± 32,25	42,44 ± 31,49		2,68 ± 3,15	2,44 ± 3,05		9,96 ± 9,93	8,84 ± 10,01	
	> 6 th	34,8 ± 31,7	34,8 ± 31,7		52,6 ± 48,6	50,6 ± 46,75		4,4 ± 1,1	5 ± 0,7		13,8 ± 14,2	12,8 ± 14,6	
Tay bị tổn thương	Phải	39,3 ± 29,4	38,5 ± 29,1	< 0,05	42,08 ± 39,87	40,58 ± 38,39	> 0,05	4,16 ± 2,79	4,16 ± 2,72	< 0,05	8,58 ± 11,59	6,58 ± 11,11	> 0,05
	Trái	19,8 ± 26	19,3 ± 25,4		49,33 ± 30,01	48,52 ± 29,38		1,85 ± 2,78	1,71 ± 2,72		12,61 ± 9,35	12,14 ± 9,73	
Vị trí tổn thương	1/3 trên	18,93 ± 29,03	18,87 ± 28,98	< 0,05	44,18 ± 37,53	43,62 ± 36,7	> 0,05	2,43 ± 3,234	2,56 ± 3,16	< 0,05	9,93 ± 11,18	8,87 ± 11,38	> 0,05
	1/3 giữa	9 ± 20,12	9,2 ± 20,57		43,8 ± 41,81	42,8 ± 40,7		0,2 ± 0,44	0,2 ± 0,44		9,4 ± 8,87	10,2 ± 9,49	
	1/3 dưới	40,08 ± 21,68	43,33 ± 21,22		51,25 ± 25,91	49,5 ± 24,94		4,08 ± 2,46	3,66 ± 2,74		13,5 ± 9,79	11,75 ± 10,12	

Bảng 3.36. Mối liên quan giữa một số đặc điểm chung với chỉ số điện cơ kim (Pearson)

		Tái chi phối thần kinh cơ (%)		p
Tuổi	≥ 18	33,33		> 0,05
	< 18	33,67		
Giới	Nữ	23,08		> 0,05
	Nam	76,92		
Thời gian tổn thương	< 1th	15,38		< 0,05
	1-6 th	48,72		
	> 6 th	35,9		
Tay bị tổn thương	Phải	53,85		< 0,05
	Trái	46,15		
Vị trí tổn thương	1/3 trên	28,21		> 0,05
	1/3 giữa	25,64		
	1/3 dưới	46,15		

Bảng 3.37. Mối liên quan giữa mức độ tổn thương giải phẫu thần kinh với một số chỉ số CLS

		Tốc độ dẫn truyền dây thần kinh trụ						Biên độ dẫn truyền dây thần kinh trụ							
		Vận động			p	Cảm giác		p	Vận động			p	Cảm giác		p
		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng			Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng			Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng	
Tổn thương giải phẫu thần kinh	Mất thực dụng	0	0	> 0,05	0	0	> 0,05	0	0	> 0,05	0	0	> 0,05		
	Giập	0	0		0	0		0	0		0				
	Đứt	7,06 ± 17,9	8,6 ± 18,27		1,77 ± 10,69	1,64 ± 9,96		0,71 ± 2,03	0,89 ± 1,91		0,24 ± 1,47	0,21 ± 1,31			

Bảng 3.38. Mối liên quan giữa mức độ tổn thương giải phẫu thần kinh với một số chỉ số CLS

		Tốc độ dẫn truyền dây thần kinh quay						Biên độ dẫn truyền dây thần kinh quay					
		Vận động		p	Cảm giác		p	Vận động		p	Cảm giác		p
		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng	
Tổn thương giải phẫu thần kinh	Mất thực dụng	0	0	>	0	0	>	0	0	>	0	0	>
	Giập	45,4 ± 0,6	46,5 ± 0,7	0,05	54,5 ± 0,7	50,5 ± 0,7	0,05	3	2 ± 1,41	0,05	8,5 ± 0,7	4,5 ± 2,12	0,05
	Đứt	24,5 ± 27,6	25 ± 28,4		46,19 ± 34,53	45,32 ± 33,62		2,67 ± 3,05	2,64 ± 3,01		11,32 ± 10,54	10,48 ± 10,67	

Bảng 3.39. Đánh giá sự phục hồi tổn thương sau 6 tháng theo mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh

	Mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh	
	Đứt dây thần kinh (n=98)	Giập dây thần kinh (n=2)
Tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng	n (%)	n (%)
Có	39 (39,8%)	0 (0%)
Không	59 (60,2%)	2 (100,0%)

Bảng 3.40. Mối liên quan giữa mức độ bệnh theo Quick DASH với một số chỉ số CLS

		Tốc độ dẫn truyền dây thần kinh trụ						Biên độ dẫn truyền dây thần kinh trụ					
		Vận động		p	Cảm giác		p	Vận động		p	Cảm giác		p
		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng	
Mức độ bệnh	Nhẹ	5,9 ± 19,59	5,45 ± 18,09	> 0,05	5,81 ± 19,29	5,63 ± 18,69	> 0,05	0,81 ± 2,71	0,72 ± 2,41	> 0,05	0,72 ± 2,41	0,63 ± 2,11	> 0,05
	Vừa	14,5 ± 21,72	14,08 ± 20,9		0	0		1,5 ± 3,06	1,41 ± 2,5		0	0	
	Nặng	5,35 ± 16,19	7,69 ± 17,5		1,26 ± 9,2	1,13 ± 8,24		0,49 ± 1,5	0,77 ± 1,62		0,18 ± 1,37	0,16 ± 1,23	

Bảng 3.41. Mối liên quan giữa mức độ bệnh theo Quick DASH với một số chỉ số CLS

		Tốc độ dẫn truyền dây thần kinh giữa						Biên độ dẫn truyền dây thần kinh giữa					
		Vận động		p	Cảm giác		p	Vận động		p	Cảm giác		p
		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng	
Mức độ bệnh	Nhẹ	0	0	> 0,05	0	0	> 0,05	0	0	> 0,05	0	0	> 0,05
	Vừa	0	0		0	0		0	0		0		
	Nặng	10,57 ± 22,78	10,57 ± 22,8		10,3 ± 20,56	10,24 ± 20,37		0,75 ± 1,69	0,6 ± 1,49		1,84 ± 3,84	1,6 ± 3,3	

Bảng 3.42. Mối liên quan giữa mức độ bệnh theo Quick DASH với một số chỉ số CLS

		Tốc độ dẫn truyền dây thần kinh quay						Biên độ dẫn truyền dây thần kinh quay						
		Vận động			Cảm giác			Vận động			Cảm giác			p
		Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng	p	Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng	p	Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng	p	Thời điểm ban đầu	Sau 6 tháng	p	
Mức độ bệnh	Nhẹ	56,33 ± 3,78	54,33 ± 3,78	< 0,01	65 ± 56,34	62,66 ± 54,3	> 0,05	5,33 ± 1,52	5,33 ± 1,52	< 0,01	8 ± 6,92	4,33 ± 3,78	> 0,05	
	Vừa	13,9 ± 23,26	13 ± 21,75		40,95 ± 28,96	40,13 ± 28,46		1,54 ± 2,32	1,45 ± 2,4		10,5 ± 8,48	9,4 ± 8,4		
	Nặng	51,75 ± 21,96	52,37 ± 22,09		55,62 ± 36,98	54,37 ± 35,68		4,87 ± 3,27	4,75 ± 2,96		14,12 ± 15,28	14,25 ± 15,71		

Bảng 3.43. Mức độ tổn thương lâm sàng theo chi phối thần kinh cơ tại thời điểm khám giám định

	Chi phối thần kinh cơ	
	Không (n = 87)	Có (n = 13)
Mức độ tổn thương lâm sàng	n (%)	n (%)
Mức nhẹ	13 (14,94%)	1 (7,69%)
Mức vừa	27 (31,03%)	3 (23,08%)
Mức nặng	47 (54,02%)	9 (69,23%)

Bảng 3.44. Đánh giá sự phục hồi tổn thương sau 6 tháng theo mức độ tổn thương lâm sàng

	Mức độ tổn thương lâm sàng		
	Nhẹ (n=14)	Vừa (n=30)	Nặng (n=56)
Tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng	n (%)	n (%)	n (%)
Có	1 (7,1%)	8 (26,7%)	30 (53,6%)
Không	13 (92,9%)	22 (73,3%)	26 (46,4%)

Bảng 3.45. So sánh mức độ tổn thương lâm sàng (lượng giá bằng thang điểm Quick DASH) trong nhóm mất chi phối thần kinh cơ tại thời điểm giám định và có tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng (n=39)

	Điểm Quick DASH		p
	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	
Nhóm mất chi phối TK cơ tại thời điểm giám định	38,58	7,75	0,3
Nhóm mất chi phối TK cơ tại thời điểm giám định và có tái chi phối TK cơ sau 6 tháng	38,56	7,72	

Bảng 3.46. So sánh mức độ tổn thương lâm sàng (lượng giá bằng thang điểm Quick DASH) trong nhóm mất chi phối thần kinh cơ tại thời điểm giám định và không có tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng (n=51)

	Điểm Quick DASH		p
	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	
Nhóm mất chi phối TK cơ tại thời điểm giám định	33,39	1,27	0,08
Nhóm mất chi phối TK cơ tại thời điểm giám định và không có tái chi phối TK cơ sau 6 tháng	33,33	1,26	

Bảng 3.47. Mối liên quan giữa mức độ bệnh theo Quick DASH với tái chi phối thần kinh cơ (Pearson)

	Tái chi phối thần kinh cơ (%)	p
Nhẹ	2,56	< 0,01
Vừa	20,52	
Nặng	76,92	

Bảng 3.48. Tương quan giữa điểm Quick DASH với một số chỉ số CLS (hệ số tương quan r và p)

Điểm Quick DASH	Dây thần kinh trụ				Dây thần kinh giữa				Dây thần kinh quay				Tái chi phối	
	Tại thời điểm ban đầu		Sau 6 tháng		Tại thời điểm ban đầu		Sau 6 tháng		Tại thời điểm ban đầu		Sau 6 tháng		Chỉ số r	p
	Chỉ số r	p	Chỉ số r	p	Chỉ số r	p	Chỉ số r	p	Chỉ số r	p	Chỉ số r	p		
Tốc độ vận động	-0,19	0,08	-0,16	> 0,05	-0,17	> 0,05	-0,17	> 0,05	0,17	> 0,05	0,21	> 0,05	0,34	< 0,01
Tốc độ cảm giác	-0,13	> 0,05	-0,14	> 0,05	-0,12	> 0,05	-0,13	> 0,05	0,01	> 0,05	0,02	> 0,05		
Biên độ vận động	-0,2	0,08	-0,18	> 0,05	-0,22	> 0,05	-0,24	> 0,05	0,15	> 0,05	0,16	> 0,05		
Biên độ cảm giác	-0,12	> 0,05	-0,12	> 0,05	-0,08	> 0,05	-0,1	> 0,05	0,13	> 0,05	0,21	> 0,05		

CHƯƠNG 4

BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm lâm sàng, điện sinh lý thần kinh ngoại vi trên nhóm đối tượng giám định thương tích có tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay

4.1.1. Đặc điểm lâm sàng

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 80% đối tượng nghiên cứu là nam giới, tỷ lệ Nam/ Nữ = 4/1. Độ tuổi trung bình 32,9 tuổi (độ lệch chuẩn 11,9), trong đó người nhỏ tuổi nhất là 9 tuổi, lớn tuổi nhất là 65 tuổi. Tỷ lệ nam giới cao và tuổi trung bình tương đối trẻ đó là do đối tượng bị tổn thương thần kinh phần lớn trong các vụ va chạm đánh nhau với thành phần tham gia chủ yếu là nam giới, tuổi đời còn trẻ, suy nghĩ chưa chín chắn, chưa thể giữ bình tĩnh, dễ bị kích động, xích mích, va chạm, đánh nhau dẫn đến những chấn thương để lại hậu quả nghiêm trọng và rất nghiêm trọng. Tỷ lệ trong nghiên cứu cũng khá tương đồng với nghiên cứu của tác giả Kouyoumdjian [18] khi tuổi trung bình 32,4 tuổi, tỷ lệ nam giới 74% và tác giả Miranda [24] với tuổi trung bình 33,6 tuổi, tỷ lệ nam giới 74,7%.

Hiện nay, pháp luật Việt Nam quy định rất rõ về trách nhiệm hình sự đối với người gây tổn thương cho người chưa thành niên hoặc thành niên, trường hợp người cố ý gây thương tích hoặc gây tổn hại cho sức khỏe của người chưa thành niên là tình tiết tăng nặng để định khung hình phạt ở mức cao hơn [76]. Do đó chúng tôi chia các đối tượng nghiên cứu theo 2 nhóm tuổi chưa thành niên và thành niên căn cứ theo pháp luật Việt Nam. Người chưa thành niên là người dưới 18 tuổi, người thành niên là người từ đủ 18 tuổi trở lên [77]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 88% đối tượng ở nhóm tuổi thành niên, là người có năng lực hành vi dân sự đầy đủ và phải chịu mọi trách nhiệm đối với hành vi

của mình; 12% nạn nhân ở nhóm tuổi chưa thành niên, là người chưa đủ tuổi chịu trách nhiệm hình sự, chưa đủ khả năng để đưa ra những quyết định quan trọng, về mặt luật pháp phải luôn có người giám hộ [77] (là điều kiện bắt buộc trong giám định pháp y thương tích). Tỷ lệ về độ tuổi trong nghiên cứu cũng gần tương đồng với kết quả của tác giả Zhang XY và các cộng sự [78] khi người có độ tuổi ≤ 19 chiếm 8,9%, người có độ tuổi > 19 chiếm 91,1%; tác giả Castillo - Galván ML và các cộng sự [19] với nạn nhân đến tuổi vị thành niên (≤ 18 tuổi) chiếm 19%, nạn nhân ở tuổi thành niên (> 18 tuổi) chiếm 81%. Sự khác nhau trong phân nhóm tuổi các đối tượng nghiên cứu (mức 18 hay 19 tuổi) do các độ tuổi còn chưa được quy định thống nhất giữa các nước trên thế giới. Vị thành niên (nghĩa là chưa đủ tuổi trưởng thành hay chưa là người lớn) là một khái niệm chưa được thống nhất. Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) quy định lứa tuổi 10 - 19 tuổi là độ tuổi vị thành niên, thanh niên trẻ là lứa tuổi 18 - 24 tuổi. Trên thế giới, các nước có quy định về độ tuổi vị thành niên và thanh niên khác nhau. Ở nhiều quốc gia như Úc, Ấn Độ, Philippine, Brazil, Croatia và Colombia, trẻ vị thành niên được xác định là một người dưới tuổi 18. Trong khi Nhật Bản, Trung Quốc, Đài Loan, Thái Lan và Hàn Quốc, trẻ vị thành niên là người dưới 20 tuổi. Tại Việt Nam quy định trẻ em là dưới 16 tuổi được luật pháp bảo vệ chăm sóc giáo dục, vị thành niên là người dưới 18 tuổi, người thành niên là người từ đủ 18 tuổi trở lên, người chưa thành niên là người chưa đủ 18 tuổi [77], [79].

Nghề nghiệp của đối tượng giám định thương tích có tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay được phân thành lao động trí óc và lao động tự do. Việc phân nhóm đối tượng nghiên cứu theo nghề nghiệp xuất phát từ thực tiễn rằng bối cảnh xảy ra các chấn thương thần kinh cẳng tay có liên quan nhiều tới tính đặc thù của từng nhóm nghề nghiệp. Trong quá trình làm việc có những yếu tố khách quan và chủ quan dẫn đến các mâu thuẫn từ nhỏ đến lớn, từ tranh luận

cãi nhau đến động tay động chân đánh nhau gây ra hậu quả chấn thương. Nhóm lao động trí óc là người chủ yếu làm việc bằng đầu óc chứ không nặng về cơ bắp (cán bộ, công chức, viên chức) như: bác sỹ, giáo viên, nhân viên văn phòng... nhóm này có ít nguy cơ mâu thuẫn va chạm về tay chân. Nhóm lao động tự do là người chủ yếu làm việc bằng tay chân, sử dụng cơ bắp nhiều hơn là đầu óc gồm: nông dân, lái xe, buôn bán tự do, nội trợ, thợ xây dựng, người khuân vác... nhóm này có nhiều nguy cơ mâu thuẫn va chạm động tay động chân. Trong nghiên cứu này, 84% đối tượng là lao động tự do, chỉ có 16% đối tượng lao động trí óc. Tỷ lệ nhóm lao động tự do cao một phần là do chính tỷ lệ phân chia nhóm trong xã hội đã cao, tuy nhiên một điều không thể phủ nhận là người lao động chân tay thường có mức thu nhập thấp, họ phải lo toan cuộc sống, sống giản đơn cam chịu, hành động có phần theo bản năng do đó dễ xảy ra các mâu thuẫn tranh chấp va chạm, khi đó hành động bột phát có thể gây ra những hậu quả nghiêm trọng đặc biệt là các chấn thương, vết thương để lại di chứng về tổn thương dây thần kinh. Nghiên cứu của Zhang XY và các cộng sự [78] cũng có phân bố tỷ lệ tương đồng về nghề nghiệp thuộc nhóm lao động tự do là 82,9%, nhóm lao động trí óc là 17,1%.

Thời gian tổn thương, được chia thành 3 mốc thời gian nghiên cứu, dưới 1 tháng, từ 1 - 6 tháng và trên 6 tháng, cách chia này dựa trên tiêu chí thời gian xử trí và phục hồi tổn thương dây thần kinh ngoại biên [80]. Khi dây thần kinh bị tổn thương, về mặt mô học ở đoạn ngoại vi, bắt đầu từ chỗ dây thần kinh bị đứt sẽ xuất hiện thoái hóa Wallerian, mà hiện tượng chủ yếu là các sợi trục phù nề và nhanh chóng đứt rời từng khúc rời tiêu tan. Khi quá trình thoái hóa đã hoàn tất, đoạn ngoại vi của dây thần kinh đứt chỉ còn là một ống rỗng có bao Schwann dày lên. Hiện tượng thoái hóa này cuối cùng sẽ đến tận nhóm cơ mà dây thần kinh chi phối. Hậu quả là teo cơ. Mốc 6 tháng là thời gian muộn để phẫu thuật nối dây thần kinh. Nhìn chung phương châm

trong xử trí nội dây thần kinh là càng sớm càng tốt, nhưng chỉ khi chỗ vết thương sạch, không có dấu hiệu nhiễm trùng; nếu không sạch thì chỉ xử lý vết thương phần mềm bên ngoài còn thần kinh đứt phải để phẫu thuật nối ở thì 2, mốc thời gian không nên quá 1 tháng. Trong nghiên cứu này, tỷ lệ thời gian tổn thương từ 1 - 6 tháng chiếm đa số (61%), phù hợp với thời gian của phần lớn nạn nhân đi khám giám định thương tích sau khi đã ra viện và được điều trị ổn định (khoảng trên 1 tháng). Với chấn thương thần kinh, thời gian nằm viện điều trị thường khoảng dưới 1 tháng đối với các chấn thương mức nhẹ hoặc vừa, 1 - 2 tháng hoặc hơn nữa đối với các chấn thương nặng và chỉ sau khi ra viện nạn nhân mới được Cơ quan Cảnh sát điều tra đưa đi khám giám định thương tích, do đó trong nhóm đối tượng nghiên cứu, nạn nhân có thời gian bị bệnh từ 1 - 6 tháng chiếm đa số là phù hợp. Tuy nhiên có những trường hợp nạn nhân mới bị chấn thương đang nằm viện điều trị (thời gian mắc bệnh < 1 tháng) nhưng do tính chất quan trọng của vụ việc mà Cơ quan Cảnh sát điều tra phải trưng cầu các bác sỹ giám định viên đến giường bệnh để khám giám định thương tích phục vụ yêu cầu điều tra thì tỷ lệ này cũng có nhưng không nhiều (chỉ 10%). Còn lại những nạn nhân đến khám giám định trên 6 tháng là những trường hợp bệnh nặng cần thời gian điều trị lâu, thời gian ổn định kéo dài... hoặc các trường hợp đi khám giám định lại sau khi đã được khám giám định lần đầu, chiếm tỷ lệ trung bình (29%) cũng phù hợp vì nghiên cứu được tiến hành ở cơ sở giám định pháp y thương tích cấp trung ương nên hay gặp các trường hợp giám định lại (giám định lần đầu thường được làm ở cấp cơ sở và giám định lại thường chuyển lên cấp cao hơn).

Tay bị tổn thương trong nghiên cứu chủ yếu là ở cẳng tay và tổn thương nhiều hơn ở tay trái (59%). Điều này có thể lý giải, trong quá trình va chạm đánh nhau, người bị đánh thường dùng hai tay để đỡ, gạt chống lại đòn của đối thủ, trong hai tay thì tay không thuận theo phản xạ thường đưa ra phía trước về phía

đôi thủ, tay thuận thường ở thế thủ để đỡ tiếp hoặc đưa ra đòn đánh lại đối thủ sau, do vậy tay không thuận hay bị tổn thương hơn tay thuận; bên cạnh đó, đa số tay không thuận là tay trái nên tỷ lệ gặp tay trái bị tổn thương cao hơn so với tay phải. Hơn nữa, khi dùng tay để chống đỡ thì cẳng tay hay bị tổn thương hơn cả. Tác giả JA Kouyoumdjian và cộng sự [18] cũng có kết quả qua khảo sát hồi cứu trên 1124 trường hợp thấy các tổn thương dây thần kinh phổ biến ở cẳng tay và cổ tay do tiếp xúc nhiều hơn với vật gây tổn thương.

Trong 3 cách thức điều trị dây thần kinh bị tổn thương, tỷ lệ nạn nhân được phẫu thuật nối thần kinh chiếm 63%, trong đó nhóm nối vi phẫu nhiều hơn gần gấp đôi nhóm nối không vi phẫu (tỷ lệ là 41% so với 22%); tuy nhiên có không ít nạn nhân không được phẫu thuật nối dây thần kinh (37%). Nghiên cứu quan tâm nhiều đến nhóm nạn nhân không được phẫu thuật nối dây thần kinh ở nơi có vết thương phần mềm, 37% là tỷ lệ khá cao trong thời đại phát triển y học như hiện nay. Phần lớn nạn nhân không được biết có tổn thương thần kinh bên trong mà chỉ biết có vết thương phần mềm bên ngoài và chỉ được sơ cứu, khâu cầm máu vết thương da, cơ. Điều này có thể được giải thích do hai nguyên nhân chủ quan và khách quan, chủ quan bởi các nạn nhân có đặc điểm phần lớn nghề nghiệp là lao động tự do nên không ý thức được và không chú ý đến tầm quan trọng của tổn thương thần kinh, họ chỉ quan tâm đến vết thương phần mềm rộng hay sâu, khâu bao nhiêu mũi chỉ để nhằm “bắt đền” đối tượng gây ra tổn thương; vấn đề khách quan là nơi đến cấp cứu và điều trị đa số không phải là các bệnh viện tuyến tỉnh, trung ương (ngay sau khi bị thương nạn nhân thường được đưa vào cơ sở y tế gần nhất như Trạm y tế xã, phường, thị trấn, Bệnh viện huyện ...) nên nạn nhân không được tư vấn về các vấn đề chuyên khoa sâu của thần kinh như phát hiện, chẩn đoán, điều trị, chăm sóc tổn thương thần kinh như thế nào. Tổn thương dây thần kinh ngoại biên thường gặp trên lâm sàng và thường gây di chứng nặng nề về chức

năng. Trước đây, do hiểu biết sinh lý bệnh kém và các kỹ thuật phẫu thuật chưa cao nên kết quả của việc sửa chữa dây thần kinh không thể đoán trước được. Sunderland vào năm 1945 đã mô tả các kỹ thuật vi phẫu giúp cải thiện kết quả của việc sửa chữa dây thần kinh [48]. Trong vài thập kỷ qua, sự hiểu biết về tái tạo dây thần kinh, những tiến bộ trong kỹ thuật vi phẫu, cùng với nghiên cứu liên tục trong sinh học phân tử đã giúp cải thiện kết quả trong phẫu thuật dây thần kinh ngoại vi. Phẫu thuật nối dây thần kinh ngoại biên bị đứt là phương pháp điều trị rất quan trọng giúp phục hồi các dây thần kinh bị tổn thương. Chỉ định phẫu thuật khâu nối dây thần kinh được đưa ra khi khuyết đoạn thần kinh < 2,5cm và khi khâu nối không có sức căng; khi có khuyết đoạn > 2,5cm thì nên được thực hiện ghép thần kinh. Chống chỉ định khi toàn thân chưa thoát sức, có các bệnh như lao, giang mai, đái tháo đường, rối loạn tâm thần phối hợp hoặc già yếu; vết thương đến muộn đang nhiễm khuẩn, phần mềm tại vùng dây thần kinh bị tổn thương dập nát nhiều, không đủ để che phủ vùng khâu nối thần kinh; các cơ do dây thần kinh chi phối bị tổn thương không còn khả năng hồi phục; thời gian tổn thương đến muộn sau 6 tháng, các cơ do dây thần kinh chi phối đã teo hoặc thoái hóa nặng. Tái tạo thần kinh bắt đầu trong vòng 24 giờ, tốc độ tái tạo nếu được nối chính xác từ 0,7 - 1mm/ngày. Phẫu thuật nối vi phẫu dây thần kinh được hiểu là khâu nối dây thần kinh dưới kính vi phẫu bằng kỹ thuật khâu bao ngoài - bao bó sợi; phẫu thuật nối không vi phẫu là chỉ khâu bao ngoài không sử dụng kính vi phẫu (thường áp dụng trong cấp cứu) [58].

Biểu hiện lâm sàng của tổn thương dây thần kinh là mất khả năng vận động, cảm giác và các chức năng của cẳng bàn tay. Những điều này phải được ghi nhận đánh giá tại thời điểm chấn thương thần kinh. Điều quan trọng là phải chẩn đoán phân biệt giữa mất thực dụng dây thần kinh, giập dây thần kinh và đứt dây thần kinh. Việc này đôi khi có thể khó khăn và do đó việc nghiên cứu

ứng dụng điện sinh lý trong chẩn đoán chấn thương thần kinh có vai trò quan trọng. Chúng cũng hữu ích trong việc ghi lại quá trình hồi phục và chẩn đoán các bệnh lý thần kinh.

Trong nghiên cứu này, đa số đối tượng nghiên cứu có triệu chứng hỗn hợp vận động và cảm giác (88%), nạn nhân có triệu chứng cảm giác và vận động đơn thuần lần lượt là 7% và 5%.

Tần xuất tổn thương của các dây thần kinh ở cẳng tay trong nghiên cứu cho thấy tổn thương hay gặp nhất ở dây thần kinh trụ (76%), ít hơn hẳn là 2 dây còn lại, với 36% ở dây giữa và 30% ở dây quay, cho thấy sự phù hợp với nhiều tình huống nạn nhân bị đối thủ tấn công trực diện trong lúc giờ tay chống đỡ che chắn, khi đó vùng mặt sau trong cẳng tay là nơi dễ bị tác động gây tổn thương nhất và về mặt giải phẫu, dây thần kinh trụ ở gần mặt sau trong cẳng tay nhất so với 2 dây thần kinh giữa và quay nên dễ bị tổn thương hơn. Ngoài ra, dây thần kinh trụ còn hay bị tổn thương đơn lẻ và kết hợp với các dây thần kinh khác, trong trường hợp bị tổn thương kết hợp thường tổn thương 2 dây là dây trụ với dây giữa (85,7%) do chúng gần nhau như trong giải phẫu. Kết quả tương tự như trong nghiên cứu của các tác giả trên thế giới: JA Kouyoumdjian và cộng sự [18], [81]; LR Robinson [82], [83]; I Maclean và cộng sự [84]; Mushtaq S, Hina S, Maqbool H và cộng sự [113] với kết quả dây thần kinh trụ hay bị tổn thương nhất và khi bị tổn thương kết hợp thì thường bị kết hợp với thần kinh giữa.

Nghiên cứu chi tiết về vị trí tổn thương của các dây thần kinh ở cẳng tay, cho thấy vị trí tổn thương chủ yếu ở đoạn 1/3 trên (40%) và đoạn 1/3 dưới cẳng tay (41%), đoạn 1/3 giữa cẳng tay ít gặp (19%), có thể do phản xạ vung tay nhiều tư thế khi gặp tai nạn hoặc đánh nhau... nên hay gặp tổn thương ở 2 đầu (đầu xa, đầu gần) của cẳng tay, về mặt giải phẫu phần gần khớp (khớp

khủy và khớp cổ tay) là nơi dễ di động tiếp xúc nhiều hơn với vật gây nên dễ bị tổn thương hơn. Tương đồng với kết quả của tác giả JA Kouyoumdjian và các cộng sự [18], đã mô tả các tổn thương dây thần kinh phổ biến ở vùng khủy tay và cổ tay.

Đánh giá vị trí tổn thương hay gặp của các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở đoạn cẳng tay trên lâm sàng theo từng dây thần kinh cho thấy tổn thương dây thần kinh quay hay gặp nhất tại đoạn 1/3 trên cẳng tay (48,5%), tại đoạn 1/3 dưới cẳng tay hay gặp tổn thương dây thần kinh trụ (47,4%) và dây thần kinh giữa (52,8%). Tổn thương nhiều dây thần kinh cũng hay gặp ở đoạn 1/3 dưới cẳng tay với tỷ lệ 2 dây kết hợp là 57,2% và 3 dây kết hợp là 60%.

Biểu hiện lâm sàng tổn thương của các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở vùng cẳng tay cụ thể như sau:

- Nạn nhân bị tổn thương thần kinh trụ:

+ Về rối loạn vận động: tất cả nạn nhân có hạn chế gấp bàn tay vào cẳng tay hoặc gấp các ngón IV, V (chiếm 100%); đa số mất khếp và dạng các ngón tay (chiếm 89,5%); chỉ có ít nạn nhân có bàn tay ở tư thế vuốt trụ (chiếm 5,3%).

+ Về rối loạn cảm giác: tất cả nạn nhân có biểu hiện giảm, mất cảm giác hoặc tê, đau ở vùng do thần kinh trụ chi phối (chiếm 100%).

+ Về rối loạn dinh dưỡng: không nhiều nạn nhân có biểu hiện rối loạn dinh dưỡng ở da hoặc teo cơ (chỉ 35,5%).

- Nạn nhân bị tổn thương thần kinh giữa:

+ Về rối loạn vận động: tất cả nạn nhân có hạn chế xoay sấp cẳng bàn tay; gấp bàn tay; gấp các ngón I, II, III (chiếm 100%); đa số mất đôi chiều ngón cái (chiếm 88,9%); chỉ có ít nạn nhân bàn tay có hình dạng “bàn tay khi”

(chỉ 5,5%).

+ Về rối loạn cảm giác: tất cả nạn nhân có biểu hiện giảm, mất cảm giác hoặc tê, đau ở vùng do thần kinh giữa chi phối (chiếm 100%).

+ Về rối loạn dinh dưỡng: không nhiều nạn nhân có biểu hiện rối loạn dinh dưỡng ở da hoặc teo cơ (chỉ 33,3%).

- Nạn nhân bị tổn thương thần kinh quay:

+ Về rối loạn vận động: tất cả nạn nhân có hạn chế duỗi, xoay ngửa cẳng tay, bàn tay và các ngón tay (chiếm 100%); đa số hạn chế dạng và duỗi bàn tay cùng lúc, khớp bàn tay hoặc dạng ngón I yếu (chiếm 93,9%); chỉ có ít nạn nhân bàn tay ở tư thế rũ cổ cò (chỉ 6,1%).

+ Về rối loạn cảm giác: tất cả nạn nhân có biểu hiện giảm, mất cảm giác hoặc tê, đau ở vùng do thần kinh quay chi phối (chiếm 100%).

+ Về rối loạn dinh dưỡng: không nhiều nạn nhân có biểu hiện rối loạn dinh dưỡng ở da hoặc teo cơ (chỉ 15,2%).

Trong nghiên cứu này, các nạn nhân bị tổn thương thần kinh trụ, giữa, quay đều có các triệu chứng lâm sàng tương đối rõ và độ nhạy cao vì phần lớn tổn thương dây thần kinh là tổn thương sợi trục. Kết quả phản ánh đúng đối với các trường hợp tổn thương đứt dây thần kinh, bất kể dây nào, tất cả các nạn nhân đều rối loạn cảm giác (100%) có biểu hiện giảm, mất cảm giác hoặc tê, đau ở vùng do thần kinh tương ứng chi phối; những triệu chứng lâm sàng cơ bản về vận động như hạn chế gấp, duỗi, dạng, khớp, xoay, sấp, ngửa... đều rõ rệt trên tất cả các nạn nhân (88,9 - 100%), tuy nhiên biểu hiện ở các mức độ khác nhau; bên cạnh đó, biểu hiện lâm sàng điển hình của tổn thương từng dây thần kinh trụ, giữa, quay thì không nhiều như nạn nhân có bàn tay ở tư thế “vuốt trụ” trong tổn thương dây thần kinh trụ chỉ 5,3%, nạn nhân có bàn

tay ở hình dạng “bàn tay khi” trong tổn thương dây thần kinh giữa chỉ 5,5%, nạn nhân có bàn tay ở tư thế “rũ cổ cò” trong tổn thương dây thần kinh quay chỉ 6,1%. Điều này dễ giải thích vì trong nghiên cứu các nạn nhân chủ yếu đến khám không quá muộn (thời gian đến khám trước 6 tháng với tỷ lệ 71%) nên các biểu hiện lâm sàng về cảm giác, vận động rất rõ, trong khi các hình ảnh lâm sàng điển hình thường xuất hiện khi biến chứng lâu dài ở giai đoạn muộn về sau. Một nguyên do nữa là yếu tố thời gian đến khám lâm sàng liên quan đến thời hiệu đi giám định thương tích, đó là sau khi bị chấn thương, nạn nhân luôn được Cơ quan Cảnh sát điều tra quan tâm đến tình hình sức khỏe và mức độ tổn thương, được đưa đi khám giám định trong thời gian sớm nhất có thể để phục vụ công tác điều tra xét xử nên các biểu hiện lâm sàng muộn cũng ít gặp hơn.

Bên cạnh các triệu chứng lâm sàng về rối loạn vận động, rối loạn cảm giác, rối loạn dinh dưỡng, trên lâm sàng chúng tôi thấy 90% nạn nhân có biểu hiện mất chi phối thần kinh cơ. Trong đó tất cả nạn nhân bị tổn thương dây thần kinh giữa đều bị mất chi phối thần kinh cơ (100%) ở các cơ ngửa dài, cơ gấp sâu (ngón trỏ), gấp dài ngón cái, cơ gấp nông, cơ dạng ngón cái ngắn; tiếp theo là nạn nhân bị tổn thương dây thần kinh trụ (93,4%) ở các cơ trụ trước, cơ gấp sâu, cơ dạng ngón út, cơ áp ngón cái và ít hơn là nạn nhân bị tổn thương dây thần kinh quay (72,7%) ở các cơ ngửa dài, cơ duỗi chung ngón, cơ duỗi ngón cái dài, cơ duỗi ngón trỏ.

Đánh giá mức độ nặng lâm sàng (chức năng của cẳng bàn tay) theo thang điểm Quick DASH. Nghiên cứu cho thấy các nạn nhân có các thông số theo thang điểm Quick DASH ở mức điểm ≥ 3 chiếm tỷ lệ nhiều nhất (50%) với điểm trung bình của Thang điểm Quick DASH là $34,7 \pm 9,1$ điểm, điểm Quick DASH của nạn nhân trong nghiên cứu thấp nhất là 16, điểm cao nhất là 48. Lượng giá kết quả, theo 3 mức độ mất chức năng, với mức nhẹ: 11 - 22

điểm, mức vừa: 23 - 33 điểm, mức nặng: 34 - 55 điểm, cho thấy: nhóm nạn nhân có mức độ tổn thương lâm sàng nặng chiếm chủ yếu (56%), nhóm mức độ vừa và nhẹ ít hơn, lần lượt là 30% và 14%. Điểm trung bình của thang điểm Quick DASH trên tất cả các nạn nhân bị tổn thương 3 dây thần kinh trụ, giữa, quay là 34,7 điểm; Quick DASH trung bình ở các nhóm có tổn thương thần kinh trụ và đa dây thần kinh cao hơn nhóm chỉ có tổn thương dây thần kinh giữa hoặc quay. Kết quả nghiên cứu của tác giả khác như Toshihiko Imaeda [35] có điểm trung bình của thang điểm Quick DASH là 28 điểm. Sự khác nhau ở điểm trung bình có thể do Toshihiko Imaeda nghiên cứu trên 72 nạn nhân thì 02 nạn nhân không trả lời một mục nào, 01 nạn nhân không trả lời ở mục 5, nạn nhân còn lại không trả lời với mục 7, chỉ có 55 trong số 72 (76%) nạn nhân trả lời đầy đủ.

Đánh giá mức độ tổn thương lâm sàng (Quick DASH) theo các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở cẳng tay chúng tôi thấy tổn thương lâm sàng mức độ nặng chủ yếu ở nhóm bị tổn thương dây thần kinh giữa (91,7%), mức độ vừa chủ yếu ở nhóm bị tổn thương dây thần kinh quay (66,7%) và mức độ nhẹ chủ yếu ở nhóm bị tổn thương dây thần kinh trụ (14,5%).

Xem xét mức độ tổn thương lâm sàng với triệu chứng mất chi phối thần kinh cơ thấy các tổn thương lâm sàng ở nhóm có mất chi phối thần kinh cơ nhiều hơn ở nhóm không mất chi phối thần kinh cơ và mức độ nặng là chủ yếu (61,11%), mức vừa ít hơn (26,67%) và mức nhẹ ít nhất (12,22%).

Xét mức độ tổn thương lâm sàng ở các nhóm điều trị: Đa số nạn nhân có mức độ tổn thương nặng ở các nhóm điều trị phẫu thuật nối vi phẫu (73,2%) và nối không vi phẫu (40,9%), tỷ lệ cao hơn hẳn ở nhóm nạn nhân có mức độ tổn thương vừa hoặc nhẹ; ở nhóm không nối dây thần kinh: tổn thương ở mức vừa và nặng có tỷ lệ bằng nhau bằng 46%, mức nhẹ rất ít (8%). Sự khác biệt

của các nhóm điều trị có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bên cạnh mức độ tổn thương lâm sàng, nghiên cứu còn đánh giá mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh của các nạn nhân có tổn thương các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở đoạn cẳng tay (theo phân loại của Seddon) [36]. Seddon phân loại chấn thương dây thần kinh thành ba nhóm chính: Mất thực dụng dây thần kinh - mất dẫn truyền thần kinh (neurapraxia), giập dây thần kinh - đứt sợi trục thần kinh (axonotmesis) và đứt dây thần kinh (neurotmesis). Mất thực dụng dây thần kinh được đặc trưng bởi tổn thương myelin tại chỗ, thường là thứ phát sau chèn ép, tính liên tục của sợi trục được bảo toàn và dây thần kinh không bị thoái hóa. Giập dây thần kinh đặc trưng bởi sự mất liên tục của các sợi trục với sự bảo tồn khác nhau của các phần tử mô liên kết của dây thần kinh. Đứt dây thần kinh là tổn thương nặng nhất gây gián đoạn sinh lý toàn bộ dây thần kinh. Tác giả Castillo-Galván ML và các cộng sự [28] nghiên cứu về chấn thương dây thần kinh ngoại vi trên 11.998 nạn nhân thấy đứt dây thần kinh là mức độ tổn thương thần kinh hay gặp nhất (51%), giập dây thần kinh gặp ít hơn (29%) và mất thực dụng dây thần kinh gặp ít nhất (20%). Kết quả nghiên cứu ghi nhận mức độ tổn thương dây thần kinh đa số là đứt dây thần kinh (98%), mức độ giập dây thần kinh gặp ít (2%) và không gặp mức nhẹ nhất là chấn động dây thần kinh. Sự khác biệt này phản ánh đúng đặc điểm tình hình thực tế trong lĩnh vực pháp y giám định thương tích thường để xác định tỷ lệ tổn hại sức khỏe nhằm phục vụ công tác điều tra, xét xử nên chỉ những nạn nhân có tổn thương cơ thể đáng kể mới đến để được khám giám định còn số nạn nhân bị các tổn thương nhẹ hoặc rất nhẹ thì thường tự hòa giải và từ chối đi khám giám định. Do vậy, nghiên cứu này không gặp được các nạn nhân có mức độ nhẹ nhất là mất thực dụng dây thần kinh và gặp ít nạn nhân có mức độ tổn thương giập dây thần kinh, không giống như tỷ lệ trong các nghiên cứu của các tác giả khác.

Khi xét mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh theo các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở cẳng tay: mức độ tổn thương đứt dây thần kinh là chủ yếu và ở tất cả các dây, trong đó nhóm dây giữa nhiều nhất (100%), tiếp đến là nhóm dây trụ (97,4%), dây quay (93,9%); mức độ giập dây thần kinh chỉ có ở nhóm tổn thương đa dây (kết hợp tổn thương dây trụ và quay) chiếm tỷ lệ rất ít (5%); không có tổn thương thần kinh ở mức độ mất thực dụng dây thần kinh.

Đánh giá mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh ở nhóm mất chi phối thần kinh cơ: Nhóm tổn thương giải phẫu đứt dây thần kinh thì mất chi phối thần kinh cơ hoàn toàn (100%); trong nhóm không mất chi phối thần kinh cơ thì nhóm giập dây thần kinh chiếm 20% và nhóm đứt dây thần kinh chiếm tỷ lệ nhiều hơn là 80%.

Đánh giá mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh ở các nhóm điều trị: Tất cả số nạn nhân được điều trị phẫu thuật nội vi phẫu và nội không vi phẫu đều có mức độ tổn thương đứt dây thần kinh (100%); trong nhóm không nội dây thần kinh thì tổn thương ở mức đứt dây thần kinh chiếm đa số (94,6%), còn nhóm giập dây thần kinh rất ít (5,4%).

Cơ chế hình thành thương tích trong các vụ giám định thương tích liên quan đến chấn thương rất đa dạng, do nhiều loại vật tác động gây nên, va đập tương hỗ trong nhiều hoàn cảnh. Về vật gây tổn thương, nghiên cứu chia thành 2 nhóm là vật sắc và vật tày [37]. Nghiên cứu cho thấy đa số các nạn nhân trong nghiên cứu bị tổn thương dây thần kinh là do vật sắc (dao, kiếm, mảnh kính, mảnh kim loại) tác động gây nên (94%); chỉ có 6% là do vật tày gây nên (gậy, côn, ngã, va đập) tương tự như nghiên cứu của các tác giả Zhang XY và các cộng sự [8], KlineDG [85], Yurdal Gezercan và cộng sự [86]. Trong nghiên cứu của Zhang XY và các cộng sự với 72 trường hợp bị chấn thương thần kinh thì có tới 68 trường hợp do tác động của vật sắc gây nên (94,4%),

chỉ có 4 trường hợp do tác động của vật tày (5,6%).

Khi một chấn thương dây thần kinh được xác định, vấn đề đặt ra là khi nào nên phẫu thuật và loại phẫu thuật nào nên được thực hiện. Nếu tổn thương dây thần kinh do chấn thương bởi vật sắc kèm theo thiếu hụt thần kinh thì chỉ định thăm dò và nối dây thần kinh ngay lập tức. Tuy nhiên, nếu cơ chế là do chấn thương bởi vật tày, việc kiểm tra loại trừ thiếu hụt thần kinh là cần thiết để cho phép sự tự phục hồi xảy ra. Trong những trường hợp này, việc phẫu thuật bị trì hoãn lại.

Khi đánh giá nhóm vật gây theo các dây thần kinh bị tổn thương ở cẳng tay thì vật sắc là vật gây chủ yếu ở tất cả các dây, trong đó nhóm dây giữa là nhiều nhất (100%), tiếp đến là nhóm dây trụ và quay tương đương nhau (92,1% và 93,9%); vật gây tổn thương là vật tày có nhiều hơn ở nhóm dây trụ (7,9%) và ít hơn ở nhóm dây quay (6,1%), không có ở nhóm dây giữa.

Mất chi phối thần kinh cơ theo nhóm vật gây tổn thương: Nhóm mất chi phối thần kinh cơ do vật sắc gây nên chiếm đa số (95,6%), do vật tày rất ít (4,4%); nhóm không mất chi phối thần kinh cơ do vật sắc gây nên chiếm 80%, do vật tày ít hơn (20%).

Đánh giá các loại hình điều trị theo nhóm vật tổn thương: Tất cả số nạn nhân được điều trị phẫu thuật nối vi phẫu và nối không vi phẫu đều ở nhóm nạn nhân có tổn thương do vật sắc gây nên (100%); số nạn nhân có tổn thương do vật tày gây nên chỉ có ở nhóm không nối dây thần kinh và chiếm tỷ lệ ít hơn so với số nạn nhân có tổn thương do vật sắc gây nên (16,2% so với 83,8%).

Đánh giá mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh theo nhóm vật gây tổn thương: Trong nhóm nạn nhân bị tổn thương bởi vật sắc gây nên thì tất cả đều có mức độ tổn thương đứt hoàn toàn dây thần kinh (100%), như vậy mức độ tổn thương dây thần kinh là đứt dây thần kinh chỉ có ở trường hợp do tác động

bởi vật sắc. Trong nhóm nạn nhân bị tổn thương bởi vật tày thì tổn thương giập dây thần kinh chỉ do vật tày tác động gây nên (100%), ngoài ra vật tày cũng có thể gây được tổn thương đứt dây thần kinh (4%); tuy nhiên, nhóm nạn nhân có mức độ tổn thương đứt dây thần kinh vẫn nhiều hơn nhóm có mức độ tổn thương giập dây thần kinh (66,7% so với 33,3%), không có nạn nhân ở mức độ mất thực dụng dây thần kinh. Đặc điểm vật gây nên thương tích đa số là vật sắc gây đứt hoàn toàn dây thần kinh phù hợp khi thăm dò điện sinh lý thần kinh ngoại vi đều thấy tổn thương hoàn toàn dây thần kinh và tất cả đều trên các nạn nhân bị dao, kiếm, mảnh kính, mảnh kim loại tác động gây nên. Thâm nhập chấn thương dẫn đến những vết cắt, chém hoặc vết rách; vật gây là vật sắc, vật cần ít lực để phân chia dây thần kinh hoặc nó có thể là vật tày (không sắc), khi đó cần một lực lớn hơn để gây ra sự cắt rời của dây thần kinh. Kết quả này trong nghiên cứu tương đồng với nghiên cứu của tác giả Kline DG [85] và Adeyemi-Doro HO [87] chủ yếu là vật sắc trong các vết thương xuyên thấu.

Mức độ tổn thương lâm sàng theo nhóm vật gây: Trong nhóm nạn nhân bị tổn thương bởi vật sắc gây nên thì đa số có tổn thương lâm sàng mức độ nặng (55,3%), mức vừa ít hơn (29,8%) và ít nhất là mức nhẹ (14,9%); trong nhóm nạn nhân bị tổn thương bởi vật tày gây nên thì phần lớn có tổn thương lâm sàng mức độ nặng (66,7%), còn lại là mức vừa (33,3%), không có nạn nhân ở mức nhẹ. Kết quả này phù hợp với hậu quả do vật sắc gây ra thường rất nặng nề, để lại các di chứng rất khó khăn cho sử dụng chức năng của tay.

4.1.2. Đặc điểm điện sinh lý thần kinh ngoại vi

Điện sinh lý thần kinh ngoại vi là công cụ được lựa chọn để đánh giá khách quan tình trạng chức năng của các dây thần kinh ngoại vi liên quan [84]. Phương pháp này đòi hỏi kỹ thuật cao nhưng có giá trị lớn trong việc xác định

vị trí tổn thương, đánh giá sinh lý bệnh cơ bản và nó cung cấp thông tin hữu ích về mức độ nghiêm trọng và tiên lượng.

Phương pháp khảo sát dẫn truyền dây thần kinh nhằm mục đích nghiên cứu khả năng dẫn truyền của các dây thần kinh ngoại vi; ở tay chúng tôi lựa chọn những vị trí có giá trị chẩn đoán và có ứng dụng thực tiễn lâm sàng. Những vị trí tiến hành đo dẫn truyền thần kinh là các vùng do thần kinh trụ, thần kinh giữa và thần kinh quay chi phối.

Khi khảo sát dẫn truyền vận động ở dây thần kinh trụ: tốc độ dẫn truyền vận động (Mean): 6,9 (m/s) (bên tổn thương), 56,5 (m/s) (bên lành) ($p < 0,05$); biên độ (Mean): 0,7 (mV) (bên tổn thương), 10,3 (mV) (bên lành) ($p < 0,05$). Khảo sát ở dây thần kinh giữa và thần kinh quay cũng cho kết quả tương tự; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa bên tổn thương và bên lành ($p < 0,05$).

Khi khảo sát dẫn truyền cảm giác ở dây thần kinh trụ, thấy: tốc độ dẫn truyền cảm giác (Mean): 1,7 (m/s) (bên tổn thương), 57,1 (m/s) (bên lành) ($p < 0,05$); biên độ (Mean): 0,2 (mV) (bên tổn thương), 45,7 (mV) (bên lành) ($p < 0,05$); sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa bên tổn thương và bên lành ($p < 0,05$). Khảo sát ở dây thần kinh giữa cũng cho kết quả tương tự. Tuy nhiên, ở dây thần kinh quay thì chưa thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê trong tốc độ dẫn truyền cảm giác, cụ thể: tốc độ dẫn truyền cảm giác (Mean): 46,7 (m/s) (bên tổn thương), 65,1 (m/s) (bên lành) ($p = 0,05$); biên độ (Mean): 11,2 (mV) (bên tổn thương), 34,3 (mV) (bên lành) ($p < 0,05$).

4.1.2.1. Kết quả điện sinh lý thần kinh ngoại vi tại thời điểm khám giám định

Khảo sát dẫn truyền thần kinh bệnh nhân có tổn thương các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở đoạn cẳng tay (trung bình \pm độ lệch chuẩn): Các chỉ số điện sinh lý thần kinh ngoại vi (tốc độ dẫn truyền, biên độ đáp ứng) giảm hoặc mất rõ rệt ở bệnh nhân có tổn thương các dây thần kinh trụ, giữa, quay

đoạn cẳng tay. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Điều này cũng phù hợp với các triệu chứng bất thường trên lâm sàng về vận động, cảm giác.

Khảo sát điện cơ kim bệnh nhân có tổn thương các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở đoạn cẳng tay: Đa số nạn nhân có tổn thương các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở đoạn cẳng tay không có chi phối thần kinh cơ qua khảo sát điện cơ kim (87%), số ít nạn nhân có chi phối thần kinh cơ (13%).

Khảo sát điện cơ kim bệnh nhân có tổn thương các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở đoạn cẳng tay theo từng dây: Đánh giá chi phối thần kinh cơ bằng điện cơ kim theo các dây thần kinh bị tổn thương ở cẳng tay thì phần lớn các dây thần kinh bị tổn thương không có chi phối thần kinh cơ, trong đó nhóm dây quay là nhiều nhất (93,9%), tiếp đến dây giữa (86,1%) và dây trụ (84,2%); có biểu hiện chi phối thần kinh cơ nhiều nhất ở nhóm dây trụ (15,8%) và ít hơn lần lượt ở nhóm dây giữa (13,9%) và nhóm dây quay (6,1%).

Bất thường trên điện sinh lý thần kinh ngoại vi theo các nhóm điều trị tại thời điểm khám giám định: Mất chi phối thần kinh cơ xuất hiện 100% ở nhóm phẫu thuật nối dây thần kinh vi phẫu và không vi phẫu; trong nhóm không được khâu nối dây thần kinh thì phần không mất chi phối thần kinh cơ chiếm tỷ lệ thấp hơn nhiều so với phần mất chi phối thần kinh cơ, 27% so với 73% ($p < 0,05$). Ở các nạn nhân có chỉ định phẫu thuật thì tất cả đều bị tổn thương đứt dây thần kinh nên tỷ lệ mất chi phối thần kinh cơ 100% là hợp lý. Tuy nhiên, ở các nạn nhân không được khâu nối dây thần kinh mà tỷ lệ mất chi phối thần kinh cơ khá cao (73%) là do đa số các nạn nhân này khi đến khám giám định thương tích mới được phát hiện có tổn thương dây thần kinh. Nguyên nhân là do tổn thương thần kinh không được phát hiện từ lúc mới bị chấn thương nên không có chỉ định khâu nối dây thần kinh.

Sự chênh lệch tốc độ dẫn truyền giữa tay tổn thương và tay lành giữa 3

nhóm điều trị (phẫu thuật nối vi phẫu, phẫu thuật nối không vi phẫu, không được khâu nối dây thần kinh) có ý nghĩa thống kê duy nhất ở cảm giác thần kinh giữa ($p < 0,05$). Tuy nhiên khi so sánh sự chênh lệch biên độ giữa tay tổn thương và tay lành giữa 3 nhóm điều trị này, thì sự khác biệt có ý nghĩa thống kê chỉ có ở vận động thần kinh giữa. Điều này cho thấy ngay tại thời điểm giám định việc chú ý đến sự chênh lệch tốc độ dẫn truyền cảm giác thần kinh giữa tay tổn thương và tay lành và sự chênh lệch biên độ giữa tay tổn thương và tay lành của 3 nhóm điều trị là cần thiết.

4.1.2.2. Kết quả điện sinh lý thần kinh ngoại vi tại thời điểm sau khám giám định 6 tháng

Khảo sát dẫn truyền thần kinh trên bệnh nhân có tổn thương các dây thần kinh trụ, giữa, quay đoạn cẳng tay ở thời điểm sau khám giám định 6 tháng (chỉ đánh giá số liệu ở những nạn nhân còn đo được dẫn truyền thần kinh ở thời điểm khám giám định ban đầu do số nạn nhân không đo được dẫn truyền thần kinh ở thời điểm khám giám định lần trước đều không đo được dẫn truyền thần kinh ở thời điểm sau 6 tháng): ở thời điểm sau khám giám định 6 tháng, tốc độ và biên độ dẫn truyền vận động, cảm giác của đa số các dây thần kinh bị tổn thương không có sự khác biệt có ý nghĩa so với thời điểm khám giám định; ngoại trừ thông số về cảm giác của dây thần kinh quay: tốc độ dẫn truyền và biên độ đáp ứng cảm giác ở thời điểm khám lại sau 6 tháng thấp hơn so với ở thời điểm khám giám định; tuy nhiên do kết quả đo dẫn truyền cảm giác của thần kinh quay sau 6 tháng giảm nên chưa đánh giá được có sự phục hồi tổn thương của thần kinh quay hay không mà vẫn cần phải kiểm tra bằng điện cơ kim. Điều này cho thấy phương pháp khảo sát dẫn truyền thần kinh trong điện sinh lý thần kinh ngoại vi không có nhiều giá trị trong đánh giá sự hồi phục thần kinh tổn thương sau thời gian khoảng 6 tháng.

Khảo sát điện cơ kim trên nạn nhân có tổn thương dây thần kinh đoạn cẳng tay ở thời điểm sau 6 tháng thấy 39% nạn nhân có tổn thương dây thần kinh ở đoạn cẳng tay có biểu hiện tái chi phối thần kinh cơ, 61% không có biểu hiện tái chi phối thần kinh cơ. Kết quả của việc tái tạo dây thần kinh bị ảnh hưởng bởi các biến đa yếu tố. Năm 1991, Sunderland đã thực hiện một số nghiên cứu liên quan đến việc điều trị dây thần kinh [48]. Ông phát hiện ra rằng kết quả ở những nạn nhân trẻ tuổi, điều trị sớm, gân cơ đích, điều trị dây thần kinh đơn chức năng và ghép dây thần kinh ngắn có kết quả tốt hơn. Kallio và cộng sự đã báo cáo kết quả của họ về tái tạo 132 dây thần kinh giữa được xử lý bằng phương pháp ghép dây thần kinh và điều trị thần kinh thứ cấp [92]. Họ báo cáo kết quả từ tốt đến xuất sắc trong 49%, kết quả khá ở 11% và kết quả kém ở 40% nạn nhân; kết quả kém liên quan đến chấn thương gân khuỷu tay, hơn 54 tuổi, chiều dài mảnh ghép hơn 7 cm và phẫu thuật trì hoãn hơn 23 tháng. Kết quả tương tự đã được công bố bởi Vastamaki và cộng sự trong việc tái tạo dây thần kinh trụ của 110 nạn nhân có 52% nạn nhân đạt được sự hồi phục hữu ích; tuổi của nạn nhân, độ rộng của vết thương, độ trễ trước phẫu thuật và mức độ tổn thương ảnh hưởng đáng kể đến kết quả [93]. Trong nghiên cứu chúng tôi đánh giá biểu hiện tái chi phối thần kinh cơ bằng điện cơ kim theo các dây thần kinh bị tổn thương ở cẳng tay thì dây thần kinh giữa có tỷ lệ tái chi phối nhiều nhất (58,3%), tiếp đến dây trụ ít hơn một chút (48,7%) và dây quay ít hơn rõ rệt (24,2%).

Tuổi tác được chứng minh là có ảnh hưởng đáng kể đến kết quả hồi phục dây thần kinh ngoại biên bị tổn thương. Chemnitz và các đồng nghiệp [94] đã đánh giá kết quả phục hồi sau 30 năm điều trị dây thần kinh giữa và dây thần kinh trụ được thực hiện ở trẻ em và thanh thiếu niên. Sự phục hồi tốt hơn đáng kể ở những người bị chấn thương được điều trị trong thời trẻ (<12 tuổi) so với tuổi vị thành niên. Trung bình, trẻ em phục hồi 87% chức năng bình

thường so với 67% ở thanh thiếu niên. Lý do cải thiện kết quả ở trẻ em được cho là do khoảng cách phục hồi ngắn hơn, tốc độ phát triển thần kinh nhanh và não có độ đàn hồi tốt cho phép phục hồi tốt hơn về cảm giác [95], [96], [97]. Nghiên cứu của Gaul [98] vào năm 1982 đã đưa ra kết quả phục hồi thần kinh ngoại biên trở lại 86% ở nạn nhân có độ tuổi chưa thành niên (<18 tuổi) và 82% ở nạn nhân lớn tuổi bị chấn thương mức độ thấp, trong khi ở người lớn tuổi bị chấn thương mức độ cao thì không có ghi nhận phục hồi vận động đáng kể. Trong nghiên cứu của chúng tôi, kết quả phục hồi của thần kinh bị tổn thương ở nhóm tuổi chưa thành niên (< 18 tuổi) cũng cao hơn ở nhóm tuổi người lớn (≥ 18 tuổi) (41,7% so với 38,6%).

Đánh giá tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng theo nhóm mất chi phối thần kinh tại thời điểm giám định: Sự hồi phục thần kinh bị tổn thương chỉ có ở nhóm lâm sàng mất chi phối thần kinh cơ (100%). Sau 6 tháng, 43,33% nạn nhân bị mất chi phối thần kinh cơ ở thời điểm giám định có tái chi phối thần kinh cơ, còn 56,67% không có tái chi phối thần kinh cơ.

Đánh giá tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng ở các nhóm điều trị: Sự hồi phục thần kinh bị tổn thương chủ yếu ở nhóm điều trị phẫu thuật nối vi phẫu dây thần kinh (90,2%), tỷ lệ ít hơn ở nhóm điều trị phẫu thuật nối không vi phẫu dây thần kinh (9,1%) và không có sự hồi phục thần kinh ở nhóm không nối dây thần kinh (0%).

Như vậy, trong các trường hợp bị vết thương do vật sắc tác động gây nên tổn thương thần kinh thì đa số gây tổn thương về mặt lâm sàng ở mức độ nặng, đứt dây thần kinh nhưng được phẫu thuật nối dây thần kinh bằng phương pháp vi phẫu hoặc không vi phẫu đều có sự hồi phục (tái chi phối thần kinh cơ) khả quan. Trường hợp các tổn thương thần kinh do vật tày tác động gây nên giập và đứt dây thần kinh thì mức độ tổn thương về mặt lâm sàng không nặng, nhưng

không được phẫu thuật xử lý dây thần kinh thì không có sự hồi phục.

Bất thường trên điện sinh lý thần kinh ngoại vi giữa tay tổn thương và tay lành theo các nhóm điều trị tại thời điểm sau 6 tháng: chỉ có sự khác biệt có ý nghĩa trong tốc độ dẫn truyền cảm giác (m/s) và biên độ đáp ứng cảm giác (mV) thần kinh quay ở 3 nhóm điều trị phẫu thuật được nối vi phẫu, phẫu thuật nối không vi phẫu và không được khâu nối dây thần kinh ($p < 0,05$). Điều này cho thấy với mốc khảo sát đánh giá sau 6 tháng tuy tốc độ dẫn truyền vận động (m/s) và biên độ đáp ứng vận động (mV) dù chưa đưa ra giá trị trong thăm dò dẫn truyền dây thần kinh của phương pháp điện sinh lý thần kinh ngoại vi nhưng kết quả của nghiên cứu này cũng đã chỉ ra tốc độ dẫn truyền cảm giác (m/s) và biên độ đáp ứng cảm giác (mV) của thần kinh quay nên được xem là một yếu tố có ý nghĩa để đánh giá.

Bất thường trên điện sinh lý thần kinh ngoại vi giữa tay tổn thương và tay lành theo các nhóm điều trị tại thời điểm sau 6 tháng cho thấy sự bất thường của vận động thần kinh giữa giữa 3 nhóm điều trị (phẫu thuật nối vi phẫu, phẫu thuật nối không vi phẫu, không được khâu nối dây thần kinh) có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bất thường trên điện sinh lý thần kinh ngoại vi giữa thời điểm giám định và thời điểm sau giám định 6 tháng theo các nhóm điều trị chỉ ra sự chênh lệch tốc độ dẫn truyền giữa thời điểm giám định và sau 6 tháng của vận động thần kinh giữa 3 nhóm điều trị (phẫu thuật nối vi phẫu, phẫu thuật nối không vi phẫu, không được khâu nối dây thần kinh) có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

4.2. Mối liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng và chỉ số điện sinh lý thần kinh ngoại vi của đối tượng nghiên cứu

Trong khuôn khổ luận án này, chúng tôi muốn phân tích mối liên quan giữa một số đặc điểm chung (tuổi, giới, thời gian tổn thương, tay bị tổn

thương, vị trí tổn thương) và đặc điểm lâm sàng (mức độ tổn thương giải phẫu thần kinh, mức độ bệnh, vật gây tổn thương) với một số đặc điểm cận lâm sàng (dẫn truyền thần kinh cơ và chỉ số điện cơ kim) của đối tượng nghiên cứu. Như đã được trình bày trong phần đặt vấn đề, đây là hướng nghiên cứu còn mới, chưa có nghiên cứu nào ở Việt Nam thực hiện trước đây và các nghiên cứu trên thế giới cũng rất hạn chế, vì thế chúng tôi mạnh dạn đưa ra những đánh giá từ kết quả nghiên cứu của chúng tôi.

Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng tuổi, giới tính, một số đặc điểm chung (thời gian tổn thương, vị trí tổn thương, tay bị tổn thương), mức độ bệnh theo Quick DASH có mối liên quan với dẫn truyền thần kinh, tái chi phối thần kinh cơ. Trong đó, mối liên quan này chủ yếu thể hiện ở dẫn truyền vận động dây thần kinh quay. Tuy nhiên, chúng tôi nhận thấy vật gây tổn thương, mức độ tổn thương giải phẫu thần kinh không có mối liên quan với dẫn truyền thần kinh và tái chi phối thần kinh cơ. Dưới đây chúng tôi có một số bàn luận về những nội dung này.

4.2.1. Mối liên quan giữa một số đặc điểm chung và một số đặc điểm dẫn truyền thần kinh, chỉ số điện cơ kim

4.2.1.1. Mối liên quan giữa tuổi, giới với một số đặc điểm cận lâm sàng

Ở nghiên cứu của chúng tôi, tuổi và giới không có mối liên quan tới tổn thương các dây thần kinh giữa và thần kinh trụ, chỉ liên quan tới tổn thương dây thần kinh quay (chức năng vận động, $p < 0,05$), cụ thể nhóm nạn nhân nam giới trên 18 tuổi (so với nhóm < 18 tuổi và nữ) có tốc độ dẫn truyền và biên độ sóng vận động cao hơn có ý nghĩa thống kê $p < 0,05$. Điều này phản ánh mức độ tổn thương dây thần kinh quay ở nam giới và nhóm tuổi trên 18 tuổi là nhẹ hơn so với nhóm nạn nhân còn lại. Điều này có thể giải thích rằng nam giới và người trưởng thành có thể có khả năng chống đỡ vật gây ra

thương tích tốt hơn. Tuy nhiên, để đưa ra được lý giải chính thức cho kết quả này cần những nghiên cứu tiếp theo. Chúng tôi ghi nhận không có mối liên quan giữa tuổi, giới với tổn thương thần kinh cảm giác ở cả dây thần kinh giữa, trụ và quay và cũng không có mối liên quan với tổn thương dây thần kinh giữa và trụ. Lý giải điều này có thể do mẫu nghiên cứu còn nhỏ chưa phản ánh hết được mối liên quan thực sự ở đối tượng nghiên cứu. Theo các nghiên cứu cho thấy có mối liên quan giữa tuổi và tốc độ dẫn truyền thần kinh, ở đây tuổi càng cao thì tốc độ dẫn truyền thần kinh sẽ chậm hơn [94], [95], [96], [97], [98]. Chúng tôi cũng nhận thấy tuổi và giới không có mối liên quan với kết quả điện cơ kim (tái chi phối thần kinh cơ).

4.2.1.2. Mối liên quan giữa thời gian tổn thương, vị trí tổn thương, tay bị tổn thương và dẫn truyền thần kinh

Thời gian tổn thương có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với biên độ vận động dây thần kinh quay và tái chi phối thần kinh cơ trên điện cơ kim ($p < 0,05$). Ở các chỉ số khác, chưa cho thấy có mối liên quan. Điều này cũng có thể lý giải bởi tổn thương sợi trục và thoái hóa Wallerian thường diễn ra sau 2 - 3 tuần bị tổn thương và phụ thuộc theo thời gian rất rõ rệt [88], [111], [112]. Trên điện cơ kim cũng cho thấy quá trình diễn biến của bệnh như vậy trải qua các giai đoạn mất phân bố thần kinh và tái chi phối thần kinh cơ [81], [88]; trong đó tái chi phối thần kinh cơ diễn ra sau thường vài tuần và kéo dài nhiều tháng cho tới giai đoạn muộn của bệnh nếu không được điều trị/ hoặc điều trị không đạt kết quả [81], [88]. Trong khi đó, dây thần kinh trụ và dây thần kinh giữa, tổn thương ở mức độ mất thực dụng và giập dây thần kinh là những tổn thương thường có diễn biến không phụ thuộc vào thời gian.

Tay và vị trí tổn thương: nghiên cứu chúng tôi chỉ ra rằng tổn thương bên trái có mối liên quan với tổn thương dây thần kinh quay (cả tổn thương

myelin và sợi trục) nhưng chưa thấy có mối liên quan giữa tay tổn thương và tổn thương dây thần kinh trụ, giữa. Điều này có thể do cơ chế tạo vết thương gây nên, thường tay trái người bệnh sẽ giơ lên để chống lại lực tác động từ bên ngoài như một phản xạ bảo vệ, khi đó tổn thương ở tay trái sẽ nhiều hơn. Đồng thời khi tay trái có hành động để đỡ lại lực bên ngoài thì vị trí căng tay nơi dây thần kinh quay đi qua sẽ dễ bị tác động nhất. Ở đây, cũng cho thấy có mối liên quan giữa tay tổn thương (tay trái) và sự tái phân bố thần kinh (thể hiện ở điện cơ kim). Tuy nhiên, chúng tôi chưa tìm được luận điểm lí giải cho điều này.

4.2.2. Mối liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng và một số đặc điểm dẫn truyền thần kinh, chỉ số điện cơ kim

Mối liên quan giữa mức độ tổn thương lâm sàng và mức độ tổn thương giải phẫu dây thần kinh trong nghiên cứu, chúng tôi thấy tổn thương lâm sàng ở mức độ nặng chiếm phần lớn và chỉ gặp ở nhóm tổn thương đứt dây thần kinh (57,1%). Điều này dễ giải thích khi tổn thương đứt dây thần kinh là tổn thương về giải phẫu nặng nhất trong 3 loại tổn thương dây thần kinh (theo phân loại của Seddon), nó thể hiện qua tổn thương lâm sàng cũng ở mức độ nặng tương ứng, chiếm tỷ lệ lớn nhất trong 3 mức độ tổn thương về mặt lâm sàng. Bên cạnh đó, tổn thương lâm sàng ở mức độ vừa (chiếm 30%) gặp ở cả 2 nhóm tổn thương đứt và giập dây thần kinh nhưng chủ yếu ở nhóm đứt dây thần kinh (93,3%). Chứng tỏ tổn thương giập dây thần kinh là tổn thương mức vừa về mặt giải phẫu không gây ra tổn thương lâm sàng ở mức độ nặng. Mức nhẹ gặp không nhiều và ở nhóm đứt dây thần kinh (14,3%), đây là trong các trường hợp đứt không hoàn toàn. Kết quả này tương tự như trong nghiên cứu của Zhang XY và các cộng sự [8], XiaQ và các cộng sự [14].

Đánh giá sự phục hồi tổn thương sau 6 tháng theo mức độ tổn thương giải

phẫu dây thần kinh: Trong nghiên cứu, chúng tôi thấy sự hồi phục thần kinh bị tổn thương chỉ có ở nhóm đứt dây thần kinh (39,8%), ở nhóm tổn thương giập dây thần kinh không thấy biểu hiện sự hồi phục có thể do số trường hợp trong nghiên cứu quá ít (2 trường hợp) hoặc do thời gian theo dõi đánh giá chưa đủ (trên 6 tháng) [26]. Không đánh giá ở nhóm mất thực dụng dây thần kinh do không có nạn nhân nghiên cứu.

Khi nghiên cứu mối liên quan giữa mức độ tổn thương giải phẫu thần kinh (mất thực dụng, giập dây thần kinh và đứt dây thần kinh) với tốc độ dẫn truyền thần kinh (vận động, cảm giác) và sự tái phân bố thần kinh (trên điện cơ kim) chúng tôi chưa thấy có mối liên quan rõ ràng mặc dù có thấy xu hướng tổn thương giải phẫu thần kinh nặng gây ra những biến đổi dẫn truyền thần kinh nặng hơn và tái chi phối thần kinh nhiều hơn. Điều này có thể do cỡ mẫu nghiên cứu còn nhỏ và số lượng nạn nhân có tổn thương mất thực dụng và đung giập dây thần kinh còn ít thậm chí không có ở dây thần kinh giữa, dây thần kinh trụ.

Đánh giá mức độ tổn thương lâm sàng ở nhóm có chi phối thần kinh cơ: Tổn thương lâm sàng ở nhóm không có chi phối thần kinh cơ nặng hơn rõ rệt so với nhóm có chi phối thần kinh cơ, trong đó mức nặng là chủ yếu (54,02%), mức vừa ít hơn (31,03%) và mức nhẹ ít nhất (14,94%). Tuy nhiên khi đi sâu phân tích chúng tôi nhận thấy, mức độ tổn thương lâm sàng tính theo điểm Quick DASH chỉ có mối liên quan với tổn thương dây thần kinh quay (tổn thương myelin và sợi trục) và tái chi phối thần kinh cơ. Điều này cũng có thể hiểu được do dây thần kinh quay chi phối nhóm cơ thực hiện những động tác quan trọng liên quan tới những hoạt động cẳng tay được đánh giá ở thang điểm Quick DASH. Tại thời điểm 6 tháng sau tổn thương mức độ bệnh vẫn có mối liên quan rõ rệt với dẫn truyền và tái phân bố thần kinh ở dây thần kinh quay. Vì vậy, cần chú ý ưu tiên can thiệp để phục hồi chức năng dây thần kinh quay

để làm giảm tổn thương lâm sàng (mức độ bệnh).

Đánh giá sự phục hồi tổn thương sau 6 tháng theo mức độ tổn thương lâm sàng: Sự hồi phục thần kinh bị tổn thương xuất hiện chủ yếu ở nhóm có tổn thương lâm sàng mức độ nặng và tỷ lệ hồi phục so với các nhóm tổn thương lâm sàng còn lại (mức độ vừa và nhẹ) là rất khác biệt, có ý nghĩa (53,6% so với 26,7% và 7,1%). Điều này là phù hợp vì các nạn nhân có mức độ tổn thương lâm sàng nặng đa số được phẫu thuật nối dây thần kinh, trong nghiên cứu chúng tôi đã đánh giá mức độ tổn thương lâm sàng ở các nhóm điều trị thì thấy nhóm điều trị phẫu thuật nối vi phẫu và nối không vi phẫu đều có tỷ lệ tổn thương lâm sàng cao nhất ở mức nặng với tỷ lệ lần lượt là 73,2% và 40,9%; nhóm không nối dây thần kinh có tỷ lệ tổn thương lâm sàng cao nhất ở mức độ vừa 46%; sự khác biệt tỷ lệ mức độ tổn thương lâm sàng nặng giữa các nhóm điều trị phẫu thuật có ý nghĩa thống kê $p < 0,05$. Với kết quả nối tốt mà chủ yếu là nối vi phẫu nên sự phục hồi của dây thần kinh ở nhóm tổn thương lâm sàng mức độ nặng chiếm tỷ lệ cao là phù hợp.

Có mối liên quan giữa các mức độ bệnh theo thang điểm Quick DASH với chỉ số dẫn truyền vận động thần kinh quay (tốc độ và biên độ dẫn truyền) và điện cơ kim (tái chi phối thần kinh cơ) với $p < 0,01$. Như vậy, tuy trên lâm sàng không thấy sự thay đổi về diễn biến mức độ của bệnh nhưng có sự thay đổi trên cận lâm sàng khi khảo sát đo tốc độ và biên độ dẫn truyền dây thần kinh quay bằng thăm dò điện sinh lý thần kinh ngoại vi. Ngoài ra không thấy sự liên quan giữa mức độ bệnh với các chỉ số điện sinh lý thần kinh ngoại vi khác.

Trong nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy kết quả đo dẫn truyền thần kinh hầu như giảm hoặc mất tốc độ dẫn truyền vận động và cảm giác ở tất cả các bệnh nhân; một số ít trường hợp tốc độ dẫn truyền giảm ít thì biên độ giảm rất

thấp. EMG cho thấy thoái hóa sợi trục, tổn thương dây thần kinh thể hiện ở tốc độ dẫn truyền thần kinh bị chậm lại hoặc mất.

Tổn thương dây thần kinh trụ, giữa, quay còn được xác định bởi sự mất chi phối ở các cơ mà dây thần kinh tương ứng chi phối. Những cơ đoạn cẳng tay được xem như bất thường khi thấy đặc điểm sau: xuất hiện điện thế tự phát, hiện tượng kết tập giảm... Cũng qua việc khảo sát các nhóm cơ do các dây thần kinh tương ứng chi phối chúng tôi thấy có giá trị trong việc xác định sự hồi phục của các dây thần kinh bị tổn thương (tái chi phối thần kinh), thông qua các đặc điểm: đa pha, thời khoảng rộng (kéo dài), biên độ cao rộng...

Phân biệt kiểu tổn thương dây thần kinh: Kiểu đứt sợi trục (axonotmesis) với kiểu mất thực dụng dây thần kinh (neurapraxia).

- Khi dây thần kinh mới bị tổn thương, kích thích dưới chỗ tổn thương sẽ cho CMAP có biên độ bình thường, kích thích phía trên chỗ tổn thương sẽ cho CMAP giảm biên độ hoặc biên độ = 0.

- Sau vài ngày, làm lại. Nếu là mất thực dụng dây thần kinh một phần (partial neurapraxia) thì biên độ của CMAP khi kích thích phía dưới vẫn cao hơn so với khi kích thích phía trên chỗ tổn thương.

- Nếu là đứt sợi trục, thì do hiện tượng thoái hóa sợi trục nên các sợi trục phía dưới chỗ tổn thương sẽ giảm tính chịu kích thích, do vậy biên độ CMAP cả khi kích thích phía dưới lẫn phía trên chỗ tổn thương đều bị suy giảm. Khi đứt sợi trục thì biên độ SNAP sẽ giảm xuống hoặc mất, dù kích thích phía trên hay dưới chỗ tổn thương.

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp điện sinh lý thần kinh ngoại vi để đánh giá ở thời điểm nạn nhân đến khám giám định chứ không phải ngay sau khi nạn nhân bị tổn thương dây thần kinh là bởi trong hoàn cảnh tổn thương

dây thần kinh do các vết thương sắc gọn gây ra, điều quan trọng cần lưu ý là thần kinh trải qua quá trình thoái hóa wallerian xảy ra trong 2 đến 3 tuần sau chấn thương [88], [112]. Vì vậy, thăm dò điện sinh lý thần kinh ngoại vi không được chỉ định trong những trường hợp này trước 3 - 4 tuần, do kết quả sai có thể ảnh hưởng đến việc đánh giá. Nghiên cứu điện cơ kim nên được thực hiện sau 2 - 3 tuần bị thương để cơ có những thay đổi về độ cứng. Tình trạng mất điện hoàn toàn được đặc trưng bởi sóng nhọn biên độ thấp hoặc điện thế rung khi cơ ở trạng thái nghỉ và không có điện thế hoạt động của cơ [81].

Khảo sát điện cơ kim bệnh nhân có tổn thương các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở thời điểm sau 6 tháng: số nạn nhân có tổn thương các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở đoạn cẳng tay có biểu hiện tái chi phối thần kinh cơ qua khảo sát điện cơ kim là tương đối cao (39%). Xem xét tái chi phối thần kinh cơ theo các dây thần kinh trụ, giữa, quay bị tổn thương ở cẳng tay thì nhóm dây thần kinh giữa có tỷ lệ tái chi phối thần kinh cơ nhiều nhất (58,3%), tiếp đến là nhóm dây trụ (48,7%) và thấp nhất là nhóm dây quay (24,2%). Kết quả của chúng tôi cũng tương tự kết quả của Ruijs và cộng sự [89] (chấn thương dây thần kinh trụ có cơ hội phục hồi thấp hơn 71% so với chấn thương dây thần kinh giữa); Vordemvenne và cộng sự [90] cho thấy sự phục hồi chức năng sau khi điều trị của dây thần kinh trụ kém hơn so với dây thần kinh giữa; Galanakos và cộng sự [91] gần đây cũng đã có kết quả nghiên cứu của 73 nạn nhân được điều trị đứt các dây thần kinh trụ, giữa (nạn nhân được theo dõi trong hơn 3 năm) thấy sự phục hồi của dây thần kinh giữa tốt hơn so với dây thần kinh trụ cả về cảm giác và vận động.

Bên cạnh đó, khi đánh giá sự phục hồi tổn thương sau 6 tháng theo nhóm vật gây tổn thương (xét theo cơ chế hình thành thương tích) thì sự tái chi phối thần kinh cơ chỉ có ở nhóm vật gây do vật sắc gây nên (41,5%)

($p < 0,05$). Kết quả này phản ánh đúng thực tế tất cả số nạn nhân trong nghiên cứu được điều trị phẫu thuật nội vi phẫu và nội không vi phẫu đều ở nhóm nạn nhân có tổn thương do vật sắc gây nên (100%).

So sánh mức độ tổn thương lâm sàng (lượng giá bằng thang điểm Quick DASH) trong nhóm mất chi phối thần kinh cơ tại thời điểm giám định và có tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng ($n=39$) thấy mặc dù có phục hồi về điện sinh lý thần kinh ngoại vi (điện cơ kim) nhưng không thay đổi về lâm sàng của tổn thương thần kinh, điểm Quick DASH trung bình sau 6 tháng không có sự khác biệt so với thời điểm giám định trong nhóm mất chi phối thần kinh cơ với $p > 0,05$.

So sánh mức độ tổn thương lâm sàng (lượng giá bằng thang điểm Quick DASH) trong nhóm mất chi phối thần kinh cơ tại thời điểm giám định và không có tái chi phối thần kinh cơ sau 6 tháng ($n=51$) thấy kể cả trong nhóm không có phục hồi về điện sinh lý thần kinh ngoại vi (điện cơ kim) thì cũng không có thay đổi về lâm sàng của tổn thương thần kinh, điểm Quick DASH trung bình sau 6 tháng không có sự khác biệt so với thời điểm giám định trong nhóm mất chi phối thần kinh cơ với $p > 0,05$.

Điều này cho phép nhận định sự phục hồi về tổn thương thần kinh có thể thấy được trên điện sinh lý thần kinh ngoại vi nhưng trên lâm sàng không thấy được sự phục hồi rõ nét.

Mối tương quan giữa điểm Quick DASH với các chỉ số dẫn truyền thần kinh (tốc độ, biên độ) và điện cơ kim rất yếu với $r < 0,3$.

Nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế: do thiết kế nghiên cứu tiền cứu và thời gian theo dõi chưa dài, mới kiểm tra lại được một mốc thời gian là sau 6 tháng. Lý tưởng nhất, chúng tôi sẽ mời được tất cả nạn nhân trở lại phòng khám giám định của chúng tôi để được khám và thăm dò điện sinh lý

thần kinh ngoại vi đánh giá cảm giác vận động theo các mốc 6 tháng, 1 năm, 2 năm, nhưng việc tuân thủ theo dõi còn hạn chế ở số nạn nhân của chúng tôi, đó là do phần lớn nạn nhân khi có kết quả về tỷ lệ phần trăm tổn thương cơ thể sau giám định, họ đã được đền bù thỏa đáng hoặc cơ quan điều tra đã khởi tố vụ án khởi tố bị can thì họ không muốn hoặc không thể quay lại với chúng tôi vì tâm lý họ không muốn liên quan đến pháp luật nữa hoặc sợ khám giám định lại bị giảm mất tỷ lệ phần trăm tổn thương cơ thể. Tuy có những hạn chế trên nhưng nghiên cứu này đã mạnh dạn tiên phong nghiên cứu về các tổn thương thần kinh ngoại vi trong lĩnh vực giám định pháp y.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 100 nạn nhân đến khám giám định thương tích có tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay tại Viện khoa học hình sự - Bộ Công an từ 12/2018 đến 12/2020, chúng tôi đưa ra kết luận như sau:

1. Đặc điểm lâm sàng, điện sinh lý thần kinh ngoại vi ở nhóm đối tượng giám định thương tích có tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay

1.1. Đặc điểm lâm sàng

- Thương tích ưu thế tay trái 59%; vị trí thương tích hay gặp là đoạn 1/3 dưới (41%) và đoạn 1/3 trên cẳng tay (40%).

- Tỷ lệ thương tích dây thần kinh trụ chiếm tỷ lệ cao nhất; thương tích dây thần kinh trụ và giữa hay gặp ở vị trí 1/3 dưới cẳng tay; dây thần kinh quay hay gặp ở 1/3 trên cẳng tay.

- Điểm trung bình Quick DASH là $34,7 \pm 9,1$ với điểm thấp nhất là 16 và cao nhất là 48.

- Mức độ tổn thương lâm sàng nhẹ, vừa và nặng theo thứ tự là 14% (dây trụ bị nhiều nhất), 30% (dây quay bị nhiều nhất) và 56% (dây giữa bị nhiều nhất).

- Tác động ngoại lực gây tổn thương các dây thần kinh ở vùng cẳng tay do vật sắc là 94% và do vật tày là 6%. Vật sắc gây đứt dây thần kinh là 100%, vật tày gây đứt và giập dây thần kinh là 66,7% và 33,3%.

- Sự hồi phục thần kinh gặp ở 41,5% các thương tích do vật sắc gây nên.

1.2. Đặc điểm trên thăm dò điện sinh lý thần kinh ngoại vi

1.2.1. Tại thời điểm giám định ban đầu

- Tốc độ dẫn truyền, biên độ đáp ứng giảm hoặc mất ở các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở đoạn cẳng tay ở bên thương tích so với bên lành ($p < 0,05$).

- Có 87% có mất chi phối thần kinh cơ tại các cơ chi phối bởi các dây thần kinh trụ, giữa, quay ở đoạn cẳng tay; trong đó các nhóm cơ do dây quay chi phối là nhiều nhất (93,9%), tiếp đến dây giữa (86,1%) và dây trụ (84,2%).

- Tỷ lệ mất chi phối thần kinh cơ là 100% ở nhóm được phẫu thuật nối dây thần kinh bằng vi phẫu và không vi phẫu, cao hơn ở nhóm không được phẫu thuật nối dây thần kinh là 73% ($p < 0,001$).

1.2.2. Tại thời điểm giám định sau 6 tháng

- Có sự giảm tốc độ dẫn truyền và biên độ cảm giác của dây quay so với thời điểm ban đầu ($p < 0,05$).

- Tỷ lệ tái chi phối thần kinh cơ là 39% cao hơn so với thời điểm ban đầu; trong đó tỷ lệ ở nhóm cơ do dây giữa chi phối là cao nhất (58,3%), sau đến dây trụ (48,7%) và thấp nhất là dây quay (24,2%).

- Sự hồi phục thần kinh ở nhóm đứt dây thần kinh là 39,8% và không gặp ở nhóm đụng giập hay mất thực dụng dây thần kinh ($p < 0,05$).

2. Mối liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng và chỉ số điện sinh lý thần kinh ngoại vi của đối tượng nghiên cứu

- Tuổi và giới không có mối liên quan tới tổn thương các dây thần kinh giữa, và thần kinh trụ, chỉ liên quan tới tổn thương dây thần kinh quay (chức năng vận động, $p < 0,05$).

- Thời gian tổn thương có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với biên độ vận động dây thần kinh quay và tái chi phối thần kinh cơ ($p < 0,05$).

- Tổn thương bên trái có mối liên quan với tổn thương dây thần kinh quay (cả tổn thương myelin và sợi trục) nhưng chưa thấy có mối liên quan giữa tay tổn thương và tổn thương dây thần kinh trụ, giữa. Có mối liên quan giữa tay tổn thương (tay trái) và sự tái chi phối thần kinh cơ.

- Mức độ bệnh tính theo điểm Quick DASH chỉ có mối liên quan với tổn thương dây thần kinh quay (tổn thương myelin và sợi trục) và tái chi phối thần kinh cơ.

- Chưa thấy có mối liên quan giữa vật gây thương tích và mức độ tổn thương giải phẫu thần kinh (mất thực dụng, giập dây thần kinh và đứt dây thần kinh) với tốc độ dẫn truyền thần kinh (vận động, cảm giác) và sự tái chi phối thần kinh cơ.

KIẾN NGHỊ

Nên phối hợp giữa thăm khám lâm sàng và khảo sát điện sinh lý thần kinh ngoại vi trong xác định tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay ở đối tượng giám định thương tích.

**DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU
ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN**

1. Đỗ Lập Hiếu, Nguyễn Trọng Hưng, Đào Quốc Tuấn (2021). Đặc điểm lâm sàng và chẩn đoán điện tổn thương dây thần kinh đoạn cẳng tay ở đối tượng giám định thương tích. *Tạp chí Nghiên cứu Y Học*, 139(3), 90-97.

2. Đỗ Lập Hiếu, Nguyễn Trọng Hưng, Đào Quốc Tuấn (2021). Đánh giá mức độ tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay ở đối tượng giám định thương tích bằng phương pháp điện sinh lý thần kinh ngoại vi. *Tạp chí Y Dược học Quân sự*, 46(8), 85-95.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Chương. *Bệnh học thần kinh*. Nhà xuất bản y học; 2005.
2. Nguyễn Văn Chương. *Thực hành lâm sàng thần kinh học, các phương pháp chẩn đoán cận lâm sàng*. Nhà xuất bản Y học; 2007: 280-330.
3. Nguyễn Văn Chương. *Thực hành lâm sàng thần kinh học, tập II*. Nhà xuất bản y học; 2004.
4. Bucknam RB, Dunn JC, Fernandez I, Nesti LJ, Gonzalez GA. “Outcomes and Return to Work Following Complex Nerve Lacerations in the Volar Forearm in an Underserved Spanish-Speaking Population”. *J Hand Surg Glob Online*. 2020 Feb 20;2(2):67-73.
5. Taylor CA, Braza D, Rice JB, Dillingham T. The incidence of peripheral nerve injury in extremity trauma. *Am J Phys Med Rehabil*. 2008; 87(5): 381-385.
6. Campbell WW. Evaluation and management of peripheral nerve injury. *Clin Neurophysiol*. 2008;119(9):1951-1965.
7. Saadat S, Eslami V, Rahimi-Movagha V. The incidence of peripheral nerve injury in trauma patients in Iran. *Ulus Trauma Acil Cerrahi Derg*. 2011;17(6):539-544.
8. Zhang XY, Xu XM, Liu JH, et al. Analysis of 158 forensic identification cases involved with peripheral nerve injury. *Fa Yi Xue Za Zhi*. 2011; 27(1): 30-32.
9. Gerardo E Miranda, Ruben Y Torres. Epidemiology of Traumatic Peripheral Nerve Injuries Evaluated with Electrodiagnostic Studies in a Tertiary Care Hospital Clinic. *P R Health Sci J*. 2016;35(2):76-80.
10. Hồ Hữu Lương, Cao Hữu Hân, Nguyễn Văn Chương. Cơ cấu bệnh tật tại khoa Thần kinh Bệnh Viện Quân Y 103 trong 10 năm (1980-1990). *Học*

Viện Quân. Published online 1991:22-27.

11. Lâm Khánh, Tống Thị Thu Hằng, Vũ Dũng Kiên, Đinh Gia Khánh, Thân Trọng Toàn. Đặc điểm hình ảnh tổn thương đám rối thần kinh cánh tay do chấn thương trên cắt lớp vi tính, cộng hưởng từ và điện thần kinh. *J 108 - Clin Med Phamarcy*. 2019;14(7). Accessed November 28, 2021. <http://tcydl108.benhvien108.vn/index.php/YDLS/article/view/42>
12. Pai VS. Injury of the ulnar nerve associated with fracture of the ulnar: a case report. *J Orthop Surg Hong Kong*. 1999;7(1):73-75.
13. McAllister RM, Gilbert SE, Calder JS, Smith PJ. The epidemiology and management of upper limb peripheral nerve injuries in modern practice. *J Hand Surg Br*. 1996;21:4-13.
14. Xia Q, Gao D, Zhu GY, et al. Application of needle electromyography and nerve conduction study in forensic appraisal. *Fa Yi Xue Za Zhi*. 2012; 28(4):275-277.
15. Preston DC, Shapiro BE. Electromyography and Neuromuscular Disorders - Clinical - Electrophysiologic Correlations. *Second Ed Elsevier*. Published online 2005.
16. Quan D, Bird SJ. Nerve conduction studies and electromyography in the evaluation of peripheral nerve injuries. *Univ Pa Ortho J*. 1999;12:45-51.
17. Vũ Đình Triển, Lâm Khánh, Tống Thị Thu Hằng, Nguyễn Thanh Thảo. Giá trị chẩn đoán định khu của điện thần kinh trong chẩn đoán tổn thương đám rối thần kinh cánh tay do chấn thương. *J 108 - Clin Med Phamarcy*. 2021;16(3). doi:10.52389/ydl.v16i3.764
18. Kouyoumdjian JA. Peripheral nerve injuries: A retrospective survey of 456 cases. 2006;34(ue 6):785-788.
19. Castillo-Galván ML, Martínez-Ruiz FM, Garza-Castro O, Elizondo-Omaña RE, Guzmán-López S. Study of peripheral nerve injury in trauma

patients. *Gac Med Mex.* 2014;150(6):527-532.

20. Amit B, Ashish D, Vinit V, et al. Missed ulnar nerve injury and closed forearm fracture in a child. *Chin J Traumatol.* 2013;16(4):246-248.
21. Nguyễn Văn Đăng, Nguyễn Trọng Hưng, Lê Quang Cường. Một số nhận xét ban đầu về vai trò chẩn đoán của điện cơ trong tổn thương nguồn gốc cơ. In: *Công trình NCKH - BV Bạch Mai.* Vol tập 1. ; 1994:261.
22. Nguyễn Hữu Công. Điện sinh lý thần kinh ngoại vi và bệnh lý thần kinh cơ. Published online 2013.
23. Lê Quang Cường. Nghiên cứu biểu hiện thần kinh ngoại vi ở người trưởng thành đái tháo đường bằng kỹ thuật ghi điện cơ và đo tốc độ dẫn truyền thần kinh. Published online 1999.
24. Nguyễn Anh Tuấn, Nguyễn Tuấn Anh, Lê Quang Cường. Nghiên cứu tốc độ dẫn truyền thần kinh ngoại vi ở 100 người Việt Nam từ 17 - 40 tuổi. *Tạp Chí Nghiên Cứu Y Học.* 2000;11:43-51.
25. Nguyễn Trọng Hưng. Nghiên cứu biểu hiện thần kinh ngoại vi ở người trưởng thành suy thận mãn tính giai đoạn cuối. Published online 2007.
26. Robinson LR. How electrodiagnosis predicts clinical outcome of facial peripheral nerve lesions. *Muscle Nerve.* 2015;52:321-333.
27. Kimura J. Electrodiagnosis in diseases of nerver and muscle. Published online 2013:163-177.
28. Aminoff MJ. *Electrodiagnosis in clinical neurology.* 5th ed. Elsevier - Churchill Livingstone; 2005.
29. Kimura J. *Electrodiagnosis in Diseases of Nerve and Muscle: Principle and Practice.* 3rd ed. Oxford University Press; 2001.
30. Võ Đôn, Hứa Tú Sơn, Nguyễn Mai Hòa, Nguyễn Văn Trí, Nguyễn Thị Lan Hương, Trần Thị Ánh. Khảo sát hằng số dẫn truyền dây thần kinh ở 116 người trưởng thành. Published online 2006.

31. Corporation, Nihon Kohden, "EMG/ EP Measuring System". *Fifth edition ed.*, Neuronavi, Shinjuku, Tokyo. 2014:348-365.
32. Mavrogenis AF, Markatos K, Saranteas T, et al. The history of microsurgery. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2019;29(2):247-254.
33. Seddon HJ. Classification of nerve injury. *Br Med J*. 1942;2:237-239.
34. AVTriumphop. *Chẩn đoán định khu các bệnh thần kinh, Tái bản lần thứ 7 (Người dịch: Đặng Đình Huấn)*. Nhà xuất bản Y học; 1964:87-92.
35. Lê Xuân Trung. *Chấn thương và vết thương dây thần kinh ngoại vi. Bài giảng bệnh học ngoại khoa, tập III*. ĐHYD HCM; 1987.
36. Hồ Hữu Lương. Điện sinh lý thần kinh và cơ. *Lâm sàng thần kinh*. Published online 1993:485-506.
37. Đỗ Xuân Hợp. Giải phẫu thực dụng ngoại tứ chi. *Học Viện Quân Y*. Published online 1973:384-385.
38. Hồ Hữu Lương. *Lâm sàng thần kinh dùng cho Cao học, sau Đại học*. Published online 1994:122-127.
39. Hồ Hữu Lương. *Chẩn đoán định khu thương tổn hệ thần kinh*, Nhà xuất bản y học. Published online 2006:136-143.
40. Đặng Vạn Phước, Vũ Anh Nhị. *Thần kinh học và nội khoa tổng quát*,. Nhà xuất bản y học; 2005:217-236.
41. Netter FH. Atlas giải phẫu người (Người dịch: GS.BS Nguyễn Quang Quyền). *Nhà Xuất Bản Học*. 2004;3:158-165.
42. Kimura J. Peripheral Nerve Diseases. *Handb Clin Neurophysiol*. 2006; 7:139-262.
43. Lavarde G. *Lesions Chirurgicales Des Nerfs*. Dans: Patel J-C Eds.; *Pathologie Chirurgicale*. Masson et Cie Tone I; 1971.
44. Privat JM, Finiels PJ. *Traumatismes des nerfs peripheriques*. Dans: Decq P, Keravel Y eds. *Neurochirurgie*; 1995.
45. E.Shapiro B. *Electromyography and neuromuscular disorders: Clinical -*

- Electrophysiologic Correlations”, principles and practice. 3rd ed. Elsevier; 2013:448-467.*
46. Torpey BM, Pess GM, Kircher MT, Faierman E, Absatz MG. Ulnar nerve laceration in a closed both bone forearm fracture. *J Orthop Trauma.* 1996;10(2):131-134.
 47. Hirasawa H, Sakai A, Toba N, Kamiuttanai M, Nakamura T, Tanaka K. Bony entrapment of ulnar nerve after closed forearm fracture: a case report. *J Orthop Surg Hong Kong.* 2004;12(1):122-125.
 48. Sunderland S. *Nerves and nerve injuries.* 2nd ed. Churchill Livingstone; 1978.
 49. Nguyễn Trọng Hưng. Nghiên cứu lâm sàng và thăm dò điện sinh lý trong bệnh viêm đa rễ và dây thần kinh mãn tính. 2002;Bộ Y tế (4:26-29.
 50. Angst F, Goldhahn J, Drerup S, Flury M, Schwyzer HK, Simmen BR. How sharp is the short QuickDASH? A refined content and validity analysis of the short form of the Disabilities of the Shoulder, Arm and Hand questionnaire in the strata of symptoms and function and specific joint conditions. *Qual Life Res.* 2009;18:1043-1051.
 51. Franchignoni F, Vercelli S, Giordano A, Sartorio F, Bravini E, Ferriero G. Minimal Clinically Important Difference of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure (DASH) and Its Shortened Version (QuickDASH). *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014;44(1):30-39. doi:10.2519/jospt.2014.4893
 52. Germann GL, Wind G, Harth A. The DASH (Disability of Arm-Shoulder-Hand) Questionnaire - a new instrument for evaluating upper extremity treatment outcome. *Handchir Mikrochir Plast Chir*1999. 31(3):149-152.
 53. Imaeda T, Toh S, Wada T, et al. Validation of the Japanese Society for Surgery of the Hand Version of the Quick Disability of the Arm

- Shoulder, and Hand (QuickDASH-JSSH) questionnaire. *J Orthop Sci.* 2006;11(3):248-253. doi:10.1007/s00776-006-1013-1
54. Faye Chiou Tan. *EMG Secrets, Questions and Answers, Reveal the Art & Science of Electromyography.* Elsevier - Hanley & Belfus; 2004.
 55. Daniel Dumitru. *Electrodiagnostic medicine.* Hanley & Belfus Inc; 1995.
 56. Emery AEH. *Diagnostic Criteria for Neuromuscular Disorders.* European Neuromuscular Center; 1994.
 57. Bộ Y tế. Một số giá trị thăm dò chức năng thần kinh. Các giá trị sinh học người việt nam bình thường thập kỷ 90-Thế kỷ XX. *Nhà Xuất Bản Học.* Published online 2003:164-172.
 58. Bhandari PS. Xử trí chấn thương thần kinh ngoại biên. *J Clin Chấn thương chỉnh hình.* 2019;10(5):862-866.
 59. Daube JR, Rubin DI. *Clinical Neurophysiology.* 3rd ed. Oxford University Press; 2009.
 60. Goodrich JT. *Acute Repair of Penetrating Nerve Trauma.* (C.M., ed.). AANS Neurosurgical Topic series; 1995.
 61. Uzun N, Tanriverdi T, Savrun FK. Traumatic peripheral nerve injuries: demographic and electrophysiologic finding of 802 patients from a developing country. *J Clin Neuromuscul Dis.* 2006;7(3):97-103.
 62. Shin J. *Oh: Clinical Electromyography - Nerve Conduction Studies, Second Edition.* William & Wilkins; 1993.
 63. Falch B, Stalberg E, Bischoff C. Sensory Nerve Conduction Studies with Surface Electrodes. *Methods Clin Neurophysiol.* 1994;5(1).
 64. Buschbacher RM, D N. *Prahlow: Manual of Nerve Conduction Studies, Second Edition.* Demos Medical Publishing; 2006.
 65. Stalberg E, Falck B. Clinical Motor Nerve Conduction Studies. *Methods Clin Neurophysiol.* 1993;4(3).

66. Chow SC, Wang H, Shao J. *Sample Size Calculations in Clinical Research, Second Edition*. 2nd edition. Chapman and Hall/CRC; 2007.
67. Delisa JA, Lee HJ, Baran EM, Lai K siu, SprelHolz N, Mackenzie K. *Manual of Nerve Conduction Velocity and Clinical Neurophysiology*. 3rd ed. Lippincott. Williams & Wilkins; 1994.
68. Katirji B. *Electromyography in Clinical Practice*. 2sd ed. Elsevier - Mosby; 2007.
69. Oh SJ. *Traumatic Peripheral Nerve Injuries. Clinical Electromyography Nerve Conduction Studies*. Philadelphia: Williams and Wilkins; 2003.
70. Prosser AJ, Hooper G. Entrapment of the ulnar nerve in a greenstick fracture of the ulnar. *J Hand Surg Br*. 1986;11(2):211-212.
71. Suganuma S, Tada K, Hayashi H, Segawa T, Tsuchiya H. Ulnar nerve palsy associated with closed midshaft forearm fractures. *Orthopedics*. 2012;35(11):1680-1683.
72. Neiman R, Maiocco B, Deeney VF. Ulnar nerve injury after closed forearm fractures in children. *J Pediatr Orthop*. 1998;18(5):683-685.
73. Stahl S, Rozen N, Michaelson M. Ulnar nerve injury following midshaft forearm fracture in children. *J Hand Surg Br*. 1997;22(6):788-789.
74. Pobre LWJWT, Kalman A. Nerve Conduction Studies. *Easy EMG*. Published online 2004:17-40.
75. Noble J, Munro CA, Prasad VS, Midha R. Analysis of upper and lower extremity peripheral nerve injuries in a population of patients with multiple injuries. *J Trauma*. 1998;45:116-122.
76. Bộ luật hình sự. Published online 2015.
77. Bộ luật dân sự. Published online 2015.
78. Wang K, Deng C, Li J, Zhang Y, Li X, Wu M. Hybrid methodology for

- tuberculosis incidence time-series forecasting based on ARIMA and a NAR neural network. *Epidemiol Infect.* Published online 2017:1-12.
79. Luật trẻ em 2016. Published online 2016. Accessed November 28, 2021. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Giao-duc/Luat-tre-em-2016-303313.aspx>
 80. Wang E, Inaba K, Byerly S, et al. Optimal timing for repair of peripheral nerve injuries. *J Trauma Acute Care Surg.* 2017;83(5):875-881.
 81. Kouyoumdjian JA, Graça CR, Ferreira VF. Peripheral nerve injuries: A retrospective survey of 1124 cases. 2017;65(ue 3):551-555.
 82. Robinson LR. How electrodiagnosis predicts clinical outcome of focal peripheral nerve lesions. *Muscle Nerve.* 2015;52(3):321-333. doi:10.1002/mus.24709
 83. Robinson LR. Traumatic injury to peripheral nerves. *Muscle Nerve.* 2000;23:863-873.
 84. Maclean I, Dumitru D, Robinson LR, Geringer S. Diagnosis and rehabilitation of peripheral nerve injury. *Kongressbd Dtsch Ges Chir Kongr.* 2002;119:513-518.
 85. Kline DG. Surgical management of nerve injuries. American Association of Neuromuscular and Electrodiagnostic Medicine. *Syllabus Assess Trauma Nerve Inj.* Published online 2005:21-28.
 86. Yurdal Gezercan, Güner Menekşe, Ali İhsan Ökten, et al. The Outcomes of Late Term Surgical Treatment of Penetrating Peripheral Nerve Injuries. *Turk Neurosurg.* 2016;26(1):146-152.
 87. Adeyemi-Doro HO. Pattern of peripheral traumatic neuropathy of the upper limb in Lagos. *Injury.* 1988;19:329-332.
 88. Hall S. Nerve repair: a neurobiologist's perspective. *J Hand Surg Br.* 2001;26:129-136.
 89. Ruijs AC, Jaquet JB, Kalmijn S, Giele H, Hovius SE. Median and ulnar

- nerve injuries. A meta-analysis of predictors of motor and sensory recovery after modern microsurgical nerve repair. *Plast Reconstr Surg.* 2005;116(2):484-494.
90. Vordemvenne T, Langer M, Ochman S, Raschke M, Schult M. Long-term results after primary microsurgical repair of ulnar and median nerve injuries. A comparison of common score systems. *Clin Neurol Neurosurg.* 2007;109(3):263-271.
 91. Galanakos SP, Zoubos AB, Ignatiadis I, Papakostas I, Gerostathopoulos NE, Soucacos PN. Repair of complete nerve lac-erations at the forearm: an outcome study using Rosén-Lundborg protocol. *Microsurgery.* 2011;31(4):253-262.
 92. Kallio PK, Vastamäki M. An analysis of the results of late reconstruction of 132 median nerves. *J Hand Surg Br.* 1993;Feb;18(1):97-105.
 93. Vastamäki M, Kallio PK, Solonen KA. The results of secondary microsurgical repair of ulnar nerve injury. *J Hand Surg Br.* 1993;Jun;18(3):323-326.
 94. Chemnitz A, Björkman A, Dahlin LB, Rosén B. Functional outcome thirty years after median and ulnar nerve repair in childhood and adolescence. *J Bone Jt Surg Am.* 2013;95(4):329-337.
 95. Johnston MV. Plasticity in the developing brain. Implications for rehabilitation. *Dev Disabil Res Rev.* 2009;15(2):94-101.
 96. Lundborg G, Rosen B. Sensory relearning after nerve repair. *Lancet.* 2001;358(9284):809-810.
 97. Bolitho DG, Boustred M, Hudson DA, Hodgetts K. Primary epineural repair of the ulnar nerve in children. *J Hand Surg Am.* 1999;24(1):16-20.
 98. Gaul JS. Intrinsic motor recovery-a long-term study of ulnar nerve repair. *J Hand Surg Am.* 1982;7(5):502-508.

99. ReinhardRohkamm, M.D. *Color Atlas of Neurology*. Thieme Medical Publishers; 2004.
100. Nguyễn Đỗ Nguyên, "Phương pháp nghiên cứu khoa học trong y khoa". *Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh*, 2002,21-43.
101. Hoàng Văn Minh, Lưu Ngọc Hoạt, Đỗ Văn Dũng, Võ Văn Thắng , "Khái niệm và thuật ngữ cơ bản sử dụng trong các nghiên cứu khoa học sức khỏe định lượng". *Đại học y tế công cộng*, 2017, 50-52.
102. MD, Timothy R. Dillingham, "Evaluating the Patient With Suspected Radiculopathy". *American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation*: 2013, S41-S49.
103. Tsao, B. E., Levin, K. H., Bodner, R. A, "Comparison of surgical and electrodiagnostic findings in single root lumbosacral radiculopathies". *Muscle Nerve*. 2003, 27(1): 60-4.
104. MD, Andrew J.Haig, *Paraspinal mapping and the evaluation of lumbosacral plexopathy/radiculopathy*. 2017, AANEM. 6.
105. Kamble N, Shukla D, Bhat D, "Peripheral Nerve Injuries: Electrophysiology for the Neurosurgeon". *Neurol India*, 2019;67:1419-22.
106. Holzer, Elad BSc; Schmidhammer, Robert MD; Borschel, Gregory H. MDc,d. Hanno Millesi: Pioneer of Plastic Surgery and Nerve Surgery (1927–2017). *Annals of Plastic Surgery*: December 2020 - Volume 85 - Issue 6 - p 588-591 doi: 10.1097/SAP.0000000000002600.
107. Midha R, Grochmal J. Surgery for nerve injury: current and future perspectives. *J Neurosurg*. 2019;130:675–685.
108. Kaiser R, Ullas G, Havránek P, Homolková H, Miletín J, Tichá P, Sukop A. Kaiser R, et al. "Current concepts in peripheral nerve injury repair" *Acta Chir Plast*. 2017; 59(2):85-91.

109. Ramachandran S, Midha R. Ramachandran S, et al. ‘Recent advances in nerve repair’. *Neurol India*. 2019 Jan-Feb; 67 (Supplement):S106-S114.
110. Czapla, Norbert, Bargiel, Piotr, Petriczko, Jan, Kotrych, Daniel, Krajewski, Piotr and Prowans, Piotr. "Electromyography as an intraoperative test to assess the quality of nerve anastomosis – experimental study on rats". *Open Medicine*, vol. 15, no. 1, 2020, pp. 556-562.
111. Kesim-Sahin, O, Sirin, NG, Erbas, B, et al. “Compound muscle action potential scan and MScanFit motor unit number estimation during Wallerian degeneration after nerve transections”. *Muscle & Nerve*. 2020; 62: 239– 246.
112. Eder, M., Schulte-Mattler, W. and Pöschl, P. “Neurographic course Of Wallerian degeneration after human peripheral nerve injury”. *Muscle Nerve*, 2017, 56: 247-252.
113. Mushtaq S, Hina S, Maqbool H, et al. “Frequency of Peripheral Nerve Injury in Trauma in Emergency Settings”. *Cureus*. 2021, 13(3): e14195.
114. Wang, Eugene MD; Inaba, Kenji MD; Byerly, Saskya MD; Escamilla, Diandra; Cho, Jayun MD; Carey, Joseph MD; Stevanovic, Milan MD; Ghiassi, Alidad MD; Demetriades, Demetrios MD, PhD. “Optimal timing for repair of peripheral nerve injuries”. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*: November 2017 - Volume 83 - Issue 5 - p 875-881.
115. Nguyễn Văn Chương. *Thực hành lâm sàng thần kinh Tập 5*. Nhà xuất bản Y học; 2010:284-297.
116. Heinzl JC, Dadun LF, Prahm C, Winter N, Bressler M, Lauer H, Ritter J, Daigeler A, Kolbenschlag J. Beyond the Knife. “Reviewing the Interplay of Psychosocial Factors and Peripheral Nerve Lesions”. *Journal of Personalized Medicine*. 2021; 11(11):1200.

PHỤ LỤC
BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU

VIỆN KHOA HỌC HÌNH SỰ
TRUNG TÂM GD PHÁP Y

BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU

*“Nghiên cứu tổn thương thần kinh đoạn cẳng tay ở đối tượng
giám định thương tích”.*

Đối tượng giám định số:.....

Số hồ sơ GT:

HÀNH CHÍNH

Họ tên: Tuổi:..... Giới: Nam [1]; Nữ [2]

Địa chỉ:.....

Số điện thoại khi cần liên lạc:

Nghề nghiệp: Lao động chân tay [1]; Lao động trí óc [2]

Ngày khám:

I. HỎI BỆNH

1.1. Lý do khám chuyên khoa Thần kinh trong giám định thương tích:

Rối loạn cảm giác[1]; Liệt [2]; Teo cơ [3]; Khác [4]

1.2. Bệnh sử:

1.2.1. Thời gian bị tổn thương:

< 1 tháng [1]; 1 - < 3 tháng [2]; 3 - 6 tháng [3]; > 6 tháng [4]

1.2.2. Hoàn cảnh xuất hiện:

Do bị đánh [1]; Do giờ tay đỡ đòn [2]; Do tai nạn giao thông [3]

1.2.3. Vật hay điều kiện gây thương tích:

Vật sắc [1]; Vật sắc - nhọn [2]; Vật tày [3]; Hóa khí [4]; Vật khác [5];

1.2.4. Cách khởi phát:

Đột ngột [1]; Từ từ [2]

1.2.5. Triệu chứng đau, tê:

- Vị trí: Tay phải [1]; Tay trái [2]; Hai bên [3]

- Lan theo đường đi của dây thần kinh: Không [0]; Có [1]

- Tính chất đau: Đau khi nghỉ [1]; Đau liên tục [2]; Đau khi vận động [3]

- Mức độ đau: Không đau [0]; Đau nhẹ [1]; Đau vừa phải [2];

Đau nhiều [3]; Đau dữ dội [4]; Đau khủng khiếp [5]

II. KHÁM BỆNH

2.1. Khám lâm sàng

2.1.1. Khám vận động:

* Thần kinh trụ:

- Quan sát:

+ Dấu hiệu “bàn tay vuốt trụ“: Không [0]; Có [1]

+ Các ngón tay hơi dạng ra, ô mô út teo nhỏ, bẹt xuống, khe gian cốt lõm xuống để lộ
rõ xương bàn tay: Không [0]; Có [1]

- Khám cơ lực và trương lực cơ:

	Cơ lực	Trương lực cơ
Cơ trụ trước	Không [0]; Giảm [1] Có [2]	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Cơ gấp sâu	Không [0]; Giảm [1] Có [2]	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Cơ dạng ngón út	Không [0]; Giảm [1] Có [2]	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Cơ áp ngón cái	Không [0]; Giảm [1] Có [2]	Không [0]; Giảm [1] Có [2]

* Thần kinh giữa:

- Quan sát:

+ Dấu hiệu “bàn tay khi“: Không [0]; Có [1]

+ Dấu hiệu “bàn tay giăng đạo“: Không [0]; Có [1]

- Khám cơ lực và trương lực cơ:

	Cơ lực	Trương lực cơ
Cơ ngửa dài	Không [0]; Giảm [1] Có [2]	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Cơ gấp sâu ngón trỏ	Không [0]; Giảm [1] Có [2]	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Cơ gấp dài ngón cái	Không [0]; Giảm [1] Có [2]	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Cơ gấp nông	Không [0]; Giảm [1] Có [2]	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Cơ dạng ngón cái ngắn	Không [0]; Giảm [1] Có [2]	Không [0]; Giảm [1] Có [2]

* Thần kinh quay:

- Quan sát:

+ Dấu hiệu “bàn tay rũ cổ cò“: Không [0]; Có [1]

+ Teo cơ, rung thớ cơ: Không [0]; Có [1]

- Khám cơ lực và trương lực cơ:

	Cơ lực	Trương lực cơ
Cơ duỗi khuỷu	Không [0]; Giảm [1] Có [2]	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Cơ ngửa cẳng tay	Không [0]; Giảm [1] Có [2]	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Cơ duỗi cổ tay	Không [0]; Giảm [1] Có [2]	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Cơ duỗi ngón cái dài	Không [0]; Giảm [1] Có [2]	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Cơ duỗi ngón trở	Không [0]; Giảm [1] Có [2]	Không [0]; Giảm [1] Có [2]

2.1.2. Khám cảm giác:

* Thần kinh trụ:

	Cảm giác
Ngón út	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Mô út	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Nửa trong ngón nhẫn	Không [0]; Giảm [1] Có [2]

* Thần kinh giữa:

	Cảm giác
Mặt ngoài cẳng tay	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Mặt bụng các ngón I, II, III và nửa ngoài ngón IV	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Mu đốt 1, 2 các ngón II, III, IV	Không [0]; Giảm [1] Có [2]

* Thần kinh quay:

	Cảm giác
Mặt sau cẳng tay	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Mặt ngoài mu tay	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Mu đốt 1 các ngón I, II, III	Không [0]; Giảm [1] Có [2]

2.1.3. Khám phản xạ:

* Thần kinh trụ:

	Phản xạ
Trụ sấp	Không [0]; Giảm [1] Có [2]

* Thần kinh quay:

	Phản xạ
Gân cơ tam đầu cánh tay	Không [0]; Giảm [1] Có [2]
Trâm quay	Không [0]; Giảm [1] Có [2]

2.1.4. Rối loạn vận mạch và dinh dưỡng:

- Teo cơ mô cái: Không [0]; Có [1]
 - Da thuộc khu vực dây thần kinh giữa phân bố bị khô, mỏng: Không [0]; Có [1]
- Các ngón tay nhợt hoặc tím: Không [0]; Có [1]

2.2. Đánh giá mức độ nặng lâm sàng

Lượng giá chức năng chi trên bằng bộ câu hỏi Quick DASH (Disabilities of Arm, Shoulder and Hand). Bộ câu hỏi này được dùng để đánh giá khả năng thực hiện các hoạt động sinh hoạt hàng ngày có sử dụng tay và mức độ ảnh hưởng của tay bệnh đến công việc và các hoạt động thể thao, nghệ thuật. Trả lời các câu hỏi dựa vào các hoạt động thực tế của họ trong 1 tuần trước đó. Mỗi hoạt động sẽ được cho điểm từ 1 - 5 tùy vào mức độ khó khăn khi thực hiện hoạt động đó. Sử dụng công thức cho sẵn để tính chỉ số Quick DASH, từ đó lượng giá được mức độ giảm khả năng sử dụng chi trên của người được khám.

III. XÉT NGHIỆM

3.1. Kết quả đo dẫn truyền:

Thời gian tiềm và tốc độ dẫn truyền vận động và cảm giác.

Chỉ số	Dây thần kinh trụ	
	Bên trái	Bên phải
DML (ms)		
MCV (m/s)		
MA (mV)		

Chỉ số	Dây thần kinh giữa	
	Bên trái	Bên phải
DML (ms)		
MCV (m/s)		
MA (mV)		

Chỉ số	Dây thần kinh quay	
	Bên trái	Bên phải
DML (ms)		
SCV (m/s)		
MA (mV)		

3.2. Giá trị các thông số của điện cơ kim:

Cơ khảo sát	Bên	Đâm kim	Tự phát	Đơn vị vận động	Kết tập
Cơ trụ trước	Trái				
	Phải				
Cơ gấp sâu	Trái				
	Phải				
Cơ dạng ngón út	Trái				
	Phải				
Cơ áp ngón cái	Trái				
	Phải				
Cơ giữa dài	Trái				
	Phải				
Cơ gấp sâu ngón trỏ	Trái				
	Phải				
Cơ gấp dài ngón cái	Trái				
	Phải				
Cơ gấp nông	Trái				
	Phải				
Cơ dạng ngón cái ngắn	Trái				
	Phải				
Cơ duỗi khuỷu	Trái				
	Phải				

Cơ ngửa cẳng tay	Trái				
	Phải				
Cơ duỗi cổ tay	Trái				
	Phải				
Cơ duỗi ngón cái dài	Trái				
	Phải				
Cơ duỗi ngón trỏ	Trái				
	Phải				

IV. Chẩn đoán

.....

.....

.....

.....

.....

Ngày.....tháng.....năm 201...

Giám đốc Trung tâm GD Pháp Y

Người làm bệnh án

Đỗ Lập Hiếu

THANG ĐIỂM QUICK DASH

Thông số	Không khó khăn	Khó khăn một ít	Khó khăn vừa	Khó khăn nhiều	Không thể được
Mở một lọ kín hoặc mới	1	2	3	4	5
Làm việc nhà nặng (chùi rửa tường, lau sàn)	1	2	3	4	5
Mang theo một giỏ mua sắm hoặc cặp xách	1	2	3	4	5
Lau chùi lưng của bạn	1	2	3	4	5
Dùng một con dao để cắt thức ăn	1	2	3	4	5
Hoạt động giải trí mà trong đó bạn cần gắng sức hoặc tác động lực qua cẳng tay (đánh gôn, đóng đinh, chơi tennis)	1	2	3	4	5
	Không	Nhẹ	Vừa	Khá	Rất nhiều
Trong tuần vừa, qua vấn đề của cẳng tay, bàn tay của bạn đã cản trở các hoạt động xã hội bình thường của bạn với gia đình bạn bè láng giềng hoặc các nhóm hội đến mức độ nào?	1	2	3	4	5
	Không hạn chế	Hạn chế nhẹ	Hạn chế vừa	Hạn chế nhiều	Không thể được
Trong tuần vừa qua bạn có bị hạn chế trong công việc hoặc các hoạt động hàng ngày thường xuyên khác do vấn đề của cẳng tay bàn tay của bạn hay không?	1	2	3	4	5
	Không	Nhẹ	Vừa	Khá	Rất nhiều
Đau cẳng tay hoặc bàn tay	1	2	3	4	5

Cảm giác tê rần (kim châm, kiến bò) ở cẳng tay hoặc bàn tay	1	2	3	4	5
	Không khó ngủ	Khó ngủ ít	Khó ngủ vừa	Khó ngủ nhiều	Không ngủ được
Trong tuần vừa qua bạn đã bị khó ngủ như thế nào vì đau ở cẳng tay hoặc bàn tay?	1	2	3	4	5

Đánh giá khiếm khuyết của cẳng tay và bàn tay theo thang điểm The Quick DASH [6] sau 12 tháng phẫu thuật: Bảng 3: Số lượng Tỷ lệ % 0 - 29: quay lại công việc 16 42,1 30 - 49: khó khăn khi quay lại công việc cũ 14 36,8 50 - 69 rất khó khăn khi quay lại công việc cũ 8 21,1